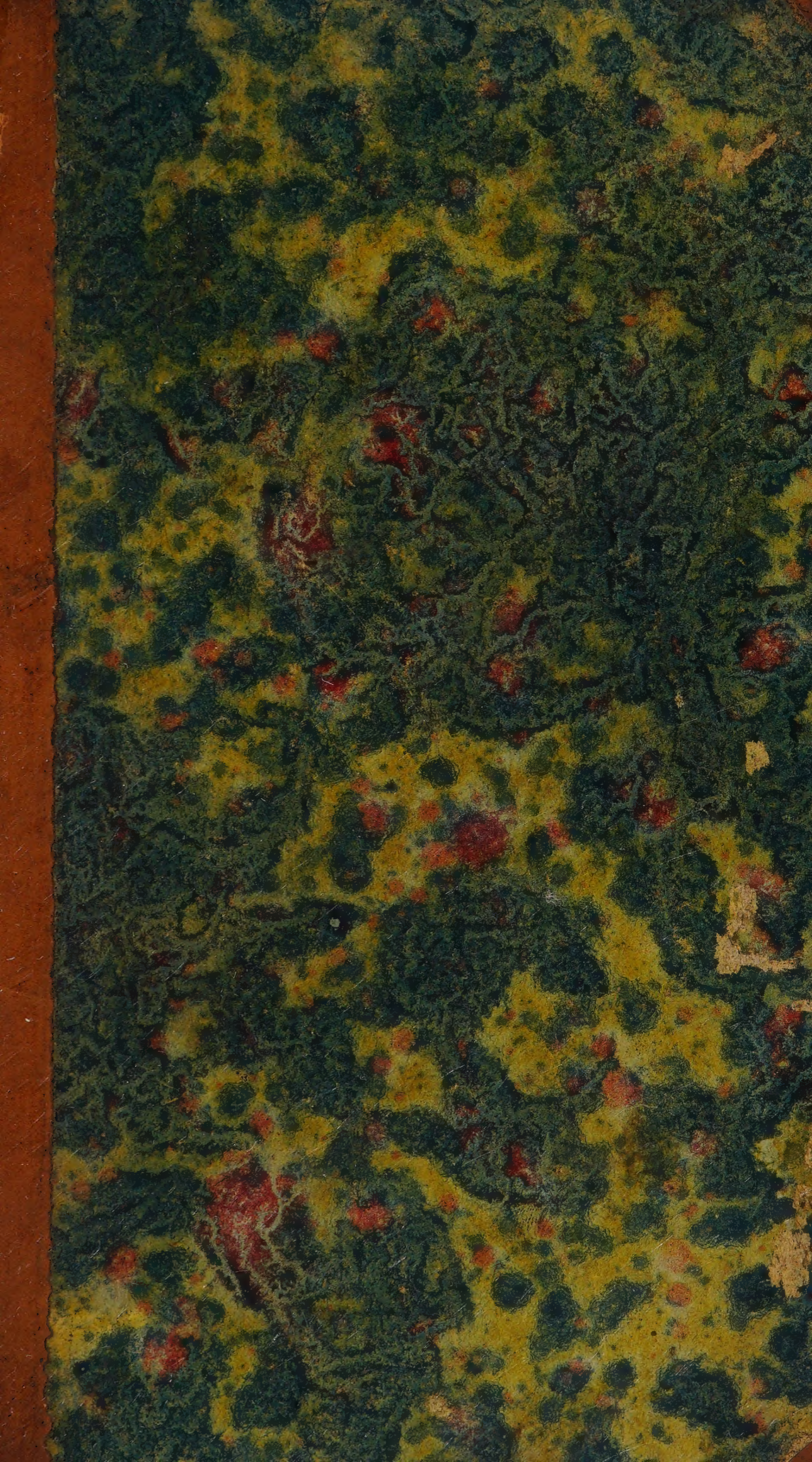
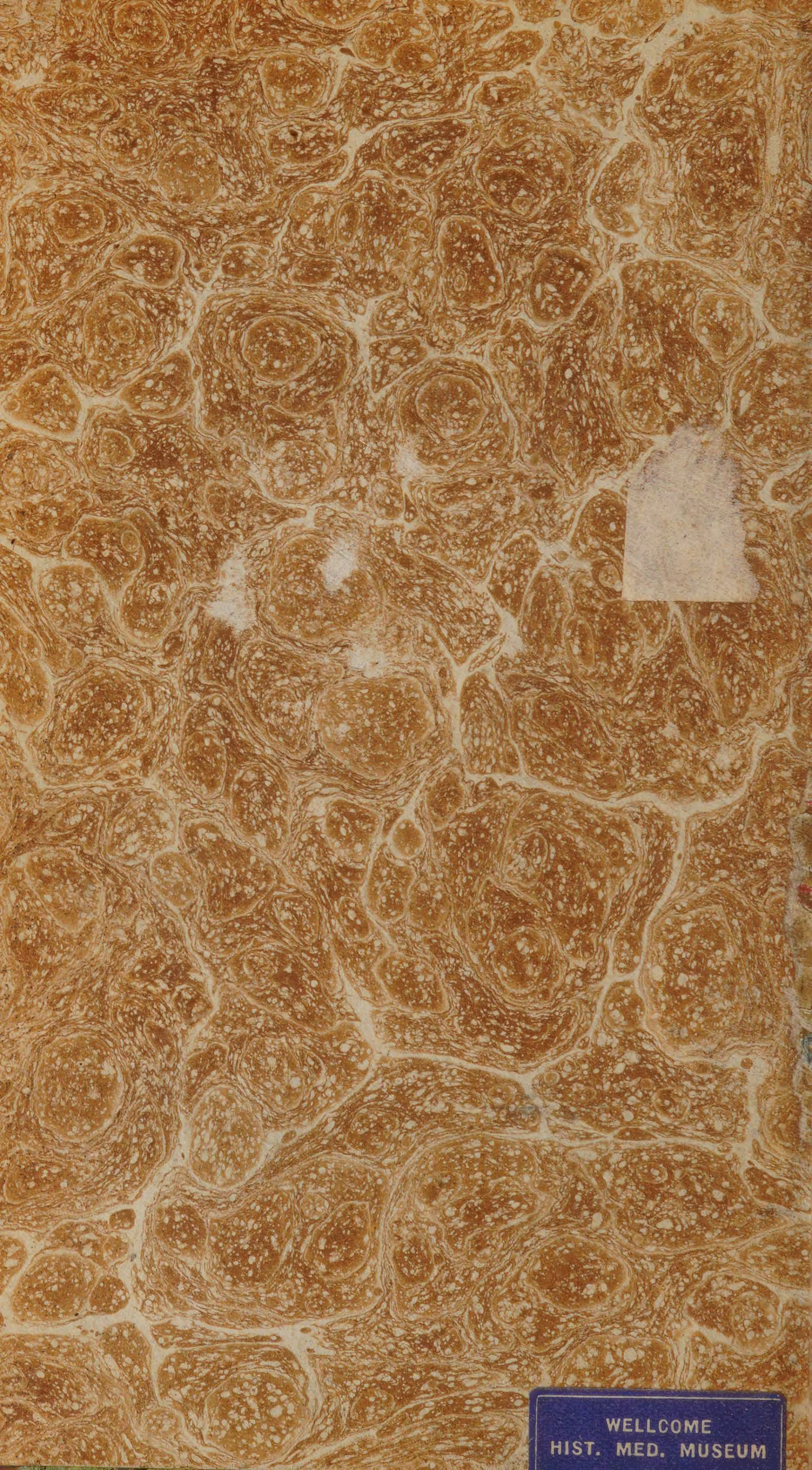
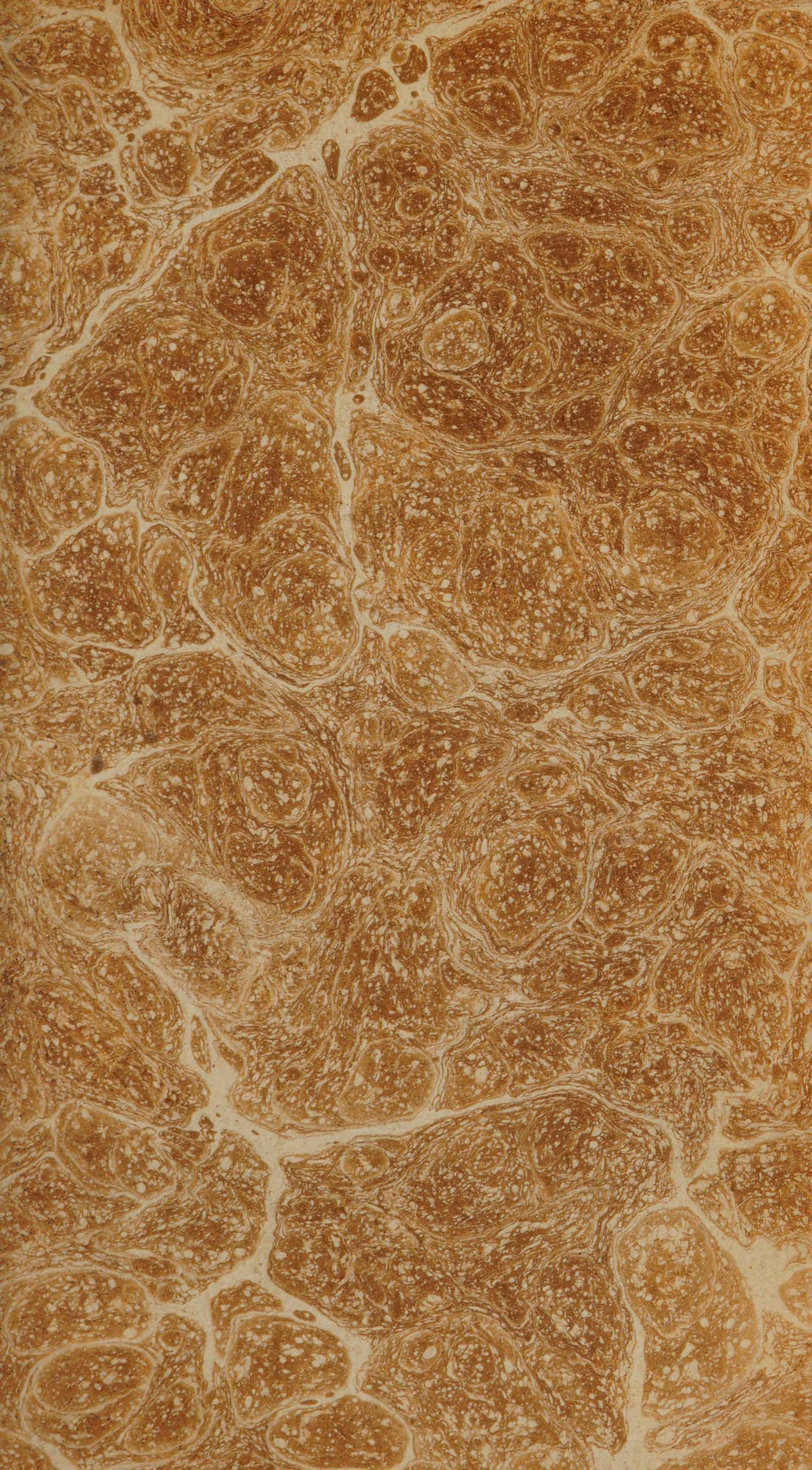



WELLCOME
HIST. MED. MUSEUM



JOH. FRIDERICI HENKELII
S. REGIÆ POLONIAR. MAJESTATIS
ET ELECTORIS SAXONIÆ
COLLEGII METALLICI CONSILIARII

IDEA GENERALIS de LAPIDUM ORIGINE per OBSERVATIONES EXPERIMENTA & CONSECTARIA

ſuccincte adumbrata.

Dresdæ & Lipſiæ,
in Officina Libraria Hekeliana,
1734.


WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY



Sectio I.

Obſervationes.

RAtionem lithiaſeos redditturi, habemus primum, ut, qvæ in hoc naturæ opere fiunt, obſervata repetamus; nihil ſine datis fingendo, ſed αὐτοψίæ & experientiæ, veris veræ phyſicæ baſibus ſuffulti; anteqvam cauſas, earumqve rationem, numerum, & ordinem ineamus.

Huc igitur ſpectantem hiſtoriam omnem, qvam per viginti annos in ſudetibus Miſniæ degens, terræ viſcerum, cuniculorum, fodinarum, venarum, non ſuperficiaria in

ſpectione, tum ſubdialium indigenorum & exoticorum, per mare per ignes conqviſitorum, contemplatione, deniqve eorum chymica, non ſolum analyſi, ſed & ſyntheſi, cum, & ſine igne & azoth tentanda, curatius collegi, intuenti mihi clare illuceſcit, lapidum generationem non uno eodemqve modo factam, neqve fieri.

Qvæ prima veritas eo gravioris ponderis eſt, qvo magis illi, qvi, eam non cognoſcentes, lithogeneſiam ad unam eandemqve formam indiſcriminatim ut retorqveant, omnem lapidem movent, infinitis autem ſeſe illaqveantes difficultatibus, atqve illorum ſe exponentes acriori cenſuræ, qvibus in re phyſica non excogitata, ſed acta, non abſtracta, ſed in ſenſus incurrentia ſatis argumentum ſunt.

Creationis ſpectatores fuiſſe nobis non contigit, neqve eo usqve recurrere jam animus eſt. Creatorem autem ex abſoluta

ta voluntate, non niſi in productione primi materiæ ſtaminis, poſtea vero plane ſecundum eam προηγϰμένην & habilem per gradus eundo egiſſe, neqve ὕϛερον πρώτερον feciſſe, neqve ſaltum commiſiſſe, atqve ita globum terraqveum, & adhuc poſt primam aqvarum ſeparationem, non ſaxeum, ſicuti nunc eſt, ſed mollem, neqve, niſi ſucceſſu temporis, durum redditum, valde probabile eſt. Thaletis illud: πάνlα ἐξ ὕδαlΘ-, ſolummodo ita expoſitum, qvod omnia ex materia tenera, fluida, etiam adhuc generentur, qvis neſcit, niſi qvem craſſiſſime lateat, corpora petroſa, ut oſſa, oſtracodermata, putamina nucleorum non pauca, lignaqve compactiora, ex ſemine vel ovo, eſſentiis utrinqve tenerrimis, lacteis, glutinoſis, oleoſis originem trahere? Taceam idem alias etiam de aqva tenuiſſima intelligi poſſe, nempe ex tali materiam terream lapideſcentem ſeparari & coagulari, atqve adeo meteoricam, qva nulla ſimplicior, in viſcoſam abire viridi-

 tatem,

tatem, ex illo meo certo experimento cuivis apparebit. Nempe nivem puriſſimam, cœlo tranqvillo noviter delapſam, neqve ullo pulvere peregrino contaminatam, ſine contactu inſtrumenti vel vaſis, ſæpe inſenſibiliter communicativi, qvalia vegetabilia, animalia & non pauca terrea ipſa ſunt, itaqve teſta vitrea provide collectam, & in receptaculo vitreo prægrandi aſſervatam ſoli per æſtatem exponat.

Qvorſum pariter pertinet, ſtella cadens, Stern Schneuꜩe, aqvæ aëreæ limpidum coagulum, ex qva terram phlogiſtam carbonariam (non nitroſam) in cineres abeuntem, imo vitreſcibilem, aut ſi mavis, magmati vitri incorporandam, per deſtillationem relinqvi non minus expertus ſum. Cordatus Menzelius aëream hanc gelatinam pellucidam, uti vocat, aliqvando in Italia fere ante pedes decidiſſe ſuos, jucundiſſimo ſibi ſpectacula aſſerit.*

Nihil

* Ephim. Acad. Nat. Cur. Dec. II. an. 9. obſ. 73.

Nihil ominus in naturæ jam ſtabilitam fabricam introſpicere ab ejusmodi legere exempla & veſtigia aſſiduis datum eſt, utpote, qvæ tum ad oculum, tum per legitimam concluſionem oſtendunt modos aliqvos, qvi ſummo opifici, neqve ita, ut deſides ajunt, qva opera ſua inperſcrutabili, neqve unqvam otioſo, in ſtruendo ſaxo lapideqve fuerint, ſint, qvamqve varii.

Videmus 1. particulas terreas, tenues, leves & laxas in corpus arctum, durum, ponderoſum, h. e. lapidem compingi, idqve ſine dubio in *Stalactita.* Eſſentia ejus calcariam, minimum iſti agnatam, h. e. ſeleniticam & illam metallicolarum ſpati, refert indolem vel æmulatur.

Solvitur, vel, ſi mavis, delingitur ſubtiliſſime à ſaxo ſuæ farinæ, per aqvam transeuntem; devehitur, cum eadem ad diſſita loca; hinc inde rurſus ſecedit ab aqva in molem & arctiſſimum lapidem pede-

 ten-

tentim coiens. Exſerit ſe primo in muris, & fornicibus calce viva cementatis, qvi qvidem laxioris, nempe foliaceæ & friabilis texturæ eſt, qvalem inter alia ſpectabilis ille aqvæductus noſter, die Halß-Brücke, notabiliter exhibet; deinde præcipue in metalli fodinis annoſis & antris, natura exiſtentibus, cujusmodi famoſum Baumanns-Höle; atqve hic eo compactioris texturæ, qvo magis à contractu auræ ſubdialis, fluctuantis, remotus, & ubi calcem vivam ſeu lapidem calcareum uſtum ſubeſſe plane non exiſtimabile eſt. De eo, qvod ſtalactites à creatione minime, ſed à poſterioribus, imo novis temporibus petendus, qvin una vel altera ætas iſtius geneſi, ſatis copioſæ, par ſit, nemo oculatus dubitabit; multo minus, qvando in antiqvis cuniculis viderit, ſtalactitæ mineram metallicam non unam, v. g. galenam & pyritam ſulphuream ſupercretam, ſcilicet neutiqvam per alluviem particularum mineræ jam exiſtentis & exciſæ alicubi commi-

minutarum agglutinata, ſed vaporetenus ſuperingenita, adeoqve polita & idiomorpha, imo tali mineræ novum ſtalactitem ſuperinductum; qvæqve & molliculis, qvi deſcenſum averni horrent, ex mea parva mineralotheca ad oculum demonſtrare ſpondeo. Et qvam differunt metallicolarum cæſæ cryptæ à primigeniis vel fortuitis interiorum terræ antris? Illa enim, vel omni deficiente memoria, ſignis & veſtigiis claris, parietibus & tectis cuniculi inciſis, ſatis oſtendunt, manus & utenſilia hominum ſibi prius interfuiſſe, qvam concrementum ſtillaticium oriri potuit; tantum abeſt, ut ſpiritus ille excellentiſſimus, qvi in primordio aqvis incubabat, cuniculos egiſſe putari qveat. Qvid tandem, ſi experti ſimus, metallicum aliqvando offendere meatum annoſum ſtalactita ita anguſtatum, ut, pro ipſo permeabili reſtituendo, ferro exciſore opus ſit.

2. Lucem non minimam hiſce tenebris accendit lapidum petrificatorum, & figuratorum, conſideratio, qvorum inprimis ſunt corneus, calcareus, ardeſia foſſilis, & ſaxum ſabuloſum, non unius generis corpora, ideoqve ſeparatim examinanda ſingula. Neqve *Corneus* unus, alius ex venis cælus, ſæpe verus jaspis, alius in arvis per fragmenta obvius, Clar. Bittnero corallius* dictus, qvalis & in creta reperiundus atqve hic hujus loci; a ſubſtantia, cornu animalis texturæ & tenacitati ſimilimo aliqvatenus de eſſentia cretacea participante, nomen nactus; pyrites, Feuer⸗Stein, Flinten⸗Stein.

Continet iſte conchylia, inſtar nucleorum, jam vacillantia, jam adfixa, inprimis echinos** radiolos, aſtroites ſic dictos, jam tota illæſa, jam fracta, jam depreſſa,

idqve,

* Bittneri Coralliographia.
** Ephim. A. N. C. Dec. II. an. 9. obſ. 72.

idqve, qvod qvidem rarius, cum teſtæ ſeparabilis reliqviis; minimum imagines ejusmodi marinorum ita referentia, ut pro ectypis utiqve, pro analogis & depictis neutiqvam, multo minus pro fortuitis haberi| poſſint.

Nempe peregrina iſta in lapide nuncupato ſunt, hoc eſt, adventitia & dividua, ut ut cum iſto, qvoad eſſentiam & indolem, marinam ſcilicet, convenientia. Qvomodo vero involutionem hic dari concipiendum foret, ſi involvens tam durum, ac clauſum ſemper, qvale reperitur, neqve olim molle & flexile fuerit? & qvis inficiabitur lithiaſin aliqvo modo hic factam eſſe? Jam in figuratorum & petrefactorum campum, & ad Noachicam illam cataſtrophen excurrere haud vacat; iis tamen, qvibus natura ludens Deus, atqve fidei Moſaicæ diffamatio gloria eſt, non poſſum non ubiqve opprobrare craſſiſſimam primarum in re phyſica notionum

ignorantiam; nimirum lusum, qvaliscunqve demum naturæ detur (ubi dendrites nunqvam non crepans, ast misellum argumentum est) nihil minus, qvam delineationem, sed aliqvalem coacte & pure imaginariam analogiam, in minutissimo (en mignature) referre; tacebo, dendritas, qva tales, corporum ipsorum nihil unqvam involvere, nec ullum loci hujus angulum promereri.

3. *Calcarius*, tum veterum, tum modernorum freqventissimum marmor, conchyliis & cochleis, ossibus, piscibus, eorum sceletis &c. per totum orbem prægnans, non solum largius, sed & evidentius comprobat, qvod corneus arguit. Nam in hoc testa marinorum non ita rara, natura regni sui, atqve elegantissimo margaritico nitore sæpius ita immutata & conspicua est, ut profecto cœcus vel contumacissimus sit oporteat, qvi neget, ea cum marinis una eademqve atqve exinde casu qvo-

qvodam in loca, ubi effodiuntur, devoluta ac ſepulta eſſe. Accedit, qvod iſtius eſſentia, terræ maris, nempe cretæ nihil appropinqvantius ſit, atqve ab hac, non niſi ut lapis â terra differat, creta autem pro marino â nemine nunqvam habeatur, continens proinde ea iisdem eum contento proficiſci fontibus.

In hoc primum videre eſt, lapidum generationis exemplum luculentiſſimum; ſiqvidem calcarius, conchyliorum involucrum, plane alius & tenerioris, qvam, prout jacet, texturæ fuiſſe præſumendus venit, poſtea ex collatione iſtius cum corneo eluceſcit, qvod ſubſtrata materia, non eqvidem natura plane alia, tamen aliter prædiſpoſita ſubfuerit adeoqve pro modo generationis alio concludi debeat.

4. *Schiſtus tegularis*, ſeu ardeſia nativa, iisdem ac corneus & calcarius, militantibus pro originis ſuæ modo gaudet argumen-

mentis, atqve ſuis piſcium, concharum, foliorum, herbarum, juniorum contentis, utplurimum qvidem figuris ſaltim, ſed per corpora illa præexiſtentia emphatice & ſubtiliter impreſſis, conteſtatur lapideſcentiæ qvoddam genus, pro materiæ qvalitate autem a dictis differens. Eſt enim iſte lapis limoſo-bituminoſus cum limo Oceani & ſtagnorum pingvi & fæculento eſſentialiter conveniens, imo ab hoc proficiſcens, neqve niſi compage arctiore â limo diſtinctus. Ceterum etiam hic æqve ac calcarius & corneus rubore ſuffundere deberet paulo attentiorem luſimagiſtrum, ſi perpendet, cur natura, ſi velit, nolit, pictorem agat, penicillo ſuo metaphyſico, & plusqvam ferreo, iis ſaltim tabularum generibus, qvæ teneriora fuiſſe evidens eſt, ſe applicuerit, aut, ſi fortuita forent, qvi acciderit, ipſum ſaxa ſilicea & ejusmodi duriora, qvibus ne qvidem inſtrumentum artificis cedit, cælo intacta reliqviſſe?

Qvo

Qvo loco non poſſum non meminiſſe noviſſimi inventi, nempe elegantis ardeſiæ foſſilis, figuram qvadrupedis caudati forte ſimiæ exacte referentis, qvæ Dresdæ apud Nobiliſſimum Dominum Trier Conſiliarium Aulicum Regium aſſervatur, & ex qvodam Venæ cupri ſtrato, Gluksbrunni, non procul a fodina circa Altenſtein in territorio Saxo Meinungenſi, ſiti, anno prætérito effoſſa eſt. Inſigne cataclyſmi magni documentum, contra eos præcipue qvi qvadrupedum exempla deſiderant, deſcripſit & depinxit clariſſimus Dominus Swedenborg in ſuo *de Principiis rerum Magnete Ferro & Cupro* incomparabili opere qvod ſub prælo jam eſt. *

5. *Saxum ſabuloſum* in ſcenam prodit, qvod glaream & ſaburram antea fuiſſe, primum ex pariter involutis mille animalibus, vegetabilibus, imo & mineralibus non-

* Swedenborgi regni ſubterranei Tom. III. de Cupro §. 17. fol. 168. ſqq.

nonnullis, inibi non natis corporibus, & fragmentis qvis non videt? Deinde qvibus illud minutioris ac æqvalioris grani non ſatis perſpicuum videtur, illis, curatius circumſpicientibus, non raro obvenient partus, ejusmodi granis hinc inde groſſioribus, iiqve diverſarum ætatum, interdum adeo conſpicui, ut in junioribus gluten ſaxificum, qvaſi in arena calce viva cementatum diſcerni qveat. Evincit porro, præter rationes, corneo, calcario & ſchiſto communes; illud, qvod, qvo magis ſaxum ſabuloſum ad ſuperficiem terræ vergit, primum in maſſam minus cohærentem, tandem in ſabulum deſinat. Cum igitur arena jam in lapillis, ut ut communiter minutiſſimis, terræ qvidem non abſimilibus, neutiqvam in terra vera, ſtricte ſic dicta, ſeu particulis tenuiſſimis viſcoſis vel limoſis proxime conſiſtat, atqve granulorum & granorum in ſaxum coalitus alias qvam limus reqvirat cauſas, obſervatio præſto eſt,

qvæ ad lapidum peculiarem fabricam aditum infra parabit.

6. *E coralliorum rubrorum* historia nonnihil huc petendum foret, sed inibi hospes ego, aliis, qvi inprimis in arboreto submarino oculati sunt, relinqvo.

Sunt illa calcario-salina maris concrementa, qvod salis volatilis vestigia atqve terra salsuginoso-amaricans, in qvam igne mutantur, satis edunt, atqve ita, qva materiam facile, ex maris contentis derivanda. Neqve tamen hoc adeo mirari subit, cum natura aqvæ ponticæ eo inclinet; illud vero paradoxon sapere videtur, qvod Cl. Lemmery, in coralliis, tritis saltim, ferri vestigia non obscura per magnetem detexerit; *, videtur inqvam, sed non est; cum martem ubivis, imo secundum eundem, & in vegetabilium cineribus hospitare experiamur. Qvorsum tendere (absit, prævideri) posset

* Histoire de l' academie royale de sciences Paris l' an 1711. p. 46.

poſſet color illorum rubicundus ſatur, im lapidibus communiter metalli index ; & qvod ſpecioſius, tinctura viridiuſcula, ex coralliis, ope acidorum, poſt plurimam deſtillationem ultimum vitriolicæ inſtar ſolutionis apparens, qvod idem ſolertiſſimus experimentator probe notavit.

Verum ex hiſce omnibus nondum liqvet, qvomodo formentur. Obvenit tamen mihi, ex iisdem actis, Comitis Marſigli experimentum, ubi coralliorum ramos noviter expiſcatos, in vaſe, aqva marina repleto, per tuberculos eſfloreſcentes incrementa cepiſſe oculis ſuis vidit, adhæc ſuccum in eis lacteum animadvertit, ac tandem oleum empyrevmaticum, (qvod qvidem corallia rubra pura non reddunt) forte ex impuris, deſtillavit.* Succurrit porro Tavernierus, qvi poſt negationem opinionis Piſonis, Marggrafii, & aliorum, qvod corallia in mari mollia, in aëre dureſcant,

* Hiſtoire l'an 1708. p. 130.

ſcant, duo maxime huc notatu digna ex avtopſia conteſtatur: primo, corallia lacteum interdum, ſed tum ſaltim, mittere liqvorem, ſi certo qvodam menſe eximantur; deinde iſta non tantum fundo vel rupi maris, ſed etiam ejus peregrinis, v. g. capiti mortuo humano, enſis laminæ, & qvem ipſe in manu habuerit, pyrobolo ſupergenita ſe vidiſſe. *

Analoga tandem in memoriam mihi incidunt exempla, qvæ poſſibilitatem rationis coralliorum generativæ illuſtrant. Primum eſt foſſile arboreſcens, ſeu Oſteocolla fiſtuloſa Maſſelenſis Sileſiorum, germen, non tam, ut qvibusdam viſum, cretaceum, qvam margodes, non nihil arenaceum, radicibus, trunco & ramis diſtinctum, ex profunditate ſoli ſabuloſi trium orgyiarum excreſcens. ** Alterum oſteocolla in Marchia Brandeburgica prope

* Tavernieri Itinerarium p. 139.
** Hermanni Maslographia. p. 182.

Sonneburgum, ex ſabulo enaſcens, ad me miſſa, qvod vero, cum non tam de re terrea, de qva hic ſermo, qvam magis ſalina, nempe amaricante habeat, non adeo convenire videtur.

7. Inter *Oſſa petrificata* manifeſtiſſimum & excellens argumentum præbet gemma, *Turcois*, cujus originem animalem Clar. Reaumur ex Langvedocia doctiſſime expoſuit. * Fragilis, uti memorat, raro integer, lingvæ inſtar boli adhæſivus, lamelloſus, ſed lamellis convexis, non rectilinearibus, ſicuti talcum vel ſchiſtus. Addo: tenax, fere eboris inſtar, adeoqve polituram peculiarem adſciſcens, parte ſolidiore convexus, altera concavus & ſpongio-

* Memoires de l' academie royale â Paris l' an 1715. p. 230. 243. ſeqq. Conf. note overo del' muſeo Maſcardo c. 7. Bena, cujus jam Theophraſtus Ereſius meminit de Gemmis, è una pietra lucida, comme il dente animale &c.

giosus, ibiqve sæpe scaber, brevi: structuræ osseæ & naturæ ab ossea non plane alienæ atqve ideo jam â qvodam Gui de la brosse in libro suo de plantis p. 421. sub titulo, de cornu animali recensitus. Qvid? qvod integri belluarum dentes, vel pugni magnitudinem æqvantes ibidem effodiantur. Porro, igne intumescens, fere calcinabilis, & colorem, si jam habet, amittens, atqve eatenus orientali, utpote permanentiore, ubiqve inferior; & cœruleum, si nondum possidet, igne adipiscens. Tentavi imitationem variis variarum regionum ossibus & dentibus fossilibus, inprimis fragmento dentis elephanti ex Burselandia, Transylvaniæ vicina, mihi misso, & obtinui colorem qvidem turcoidem, pallidum, sed substantiam laxiorem minusqve lapideam.

8. *Ligna* non pauca, præcipue alni, fagi, qvercus, inconvenienti solo *lapidescere* qvis ignorat? qvodve in peculiari tracta-

tu * fuſe demonſtravi. Qvin, qvod pluss ultra, nempe in metallum abeant, inten plurima exempla minera martis, qvæ non procul à Berggishubelio, in Bojemiæ finibus, copioſe effoditur, arborum, truncorum & ramorum figuram externam, texturam fibratam, adoream & reliqva, ita exacte referens, ut pro originali, (non apographo) haberi debeat; qvod idem alias cl. Liebknecht in ſingulari ſchediaſmate conteſtatur. ** Utrum vero lithoxyla res adeo compendioſi & brevis experimenti ſint, ac illud fidem mereatur qvod palus ligni certi, in lacum qvendam Irlandiæ infixus, triplici facie & natura; nempe metallica, qvo usqve fundo inhæſit; lapidea, qvantum aqva circumdatus fuit; & adhuc lignea, ab aqvæ ſuperficie, & ubi aëri expoſitus, idqve qvod heroi

* Flora Saturnizans.

** Liebknecht de ligno in mineram martis mutato.

heroicam fidem reqvirit, ſpatio unins anni, redeat, tantum ex eo pateſcet, qvod ligna in aqva corrumpantur, neqve niſi ſub ejus fundo ſabuloſo vel paludoſo lapideſcant, incruſtatio autem, qvæ forte bonos oculos decepit, atqve brevi poſſibilis eſt, à petrefactione longe diſtet.*

9. *Calculus animalium* pertritum illud examinis curioſorum ſubjectum, noſtræ meditationi ſeqventia ſubminiſtrat argumenta. Generatur ex liqvore limpidiſſimo, qvalis urina ſanorum eſt, 1.) ſalſo, 2.) dupliciter ſalſo & ſale ſuo eſſentiali, & communi eſculento, 3.) calcario. Eſt ſtructuræ lamelloſæ, globuloſæ, & utinam verum aliqvando, qvod meritiſſimo Bartholino in deſcriptione calculi alicujus humani elapſum, verbum hoc eſſet: *ſiliceæ duriciei.*** Sed ſuo in rubrica

* Voyages de Monconnys dans la ſvite de la ſeconde partie p. 46.

** Acta Hafnienſia Vol. 5. p. 77.

brica addito: pene, certe defenſore, ab acriori cenſura eximitur, & lectores ab errore aſſervari poterunt. Neqve vero hoc, niſi pro rei alicujus hactenus inauditæ, & caput de lithogeneſia non parum illuſtraturæ, veritate optarem; alias jam miſeram calculoſorum conditionem, in ſuis renum & veſicæ lapidicinis calcariis, ſatis ſufferentium, valde dolens, abſit, ut ſiliceas ipſis malim.

10. *Ceravneus* certe in lithaſeos cauſa acceptiſſimi foret ſpectaculi, dummodo alicui unqvam qvaliscunqve ita exhiberetur, ut pro lapide meteorico indubie haberi qveat. Qvot qvot habeo, inveni, vidi, vel notæ belemnitæ, vel criſtalli montanæ, vel cunei fabre facti qvandoqve manubriati, ſunt, antiqvorum belli inſignia, urnarum ornamenta; qviqve jam lapide corneo, jam ſchiſto tegulari, jam marmore nigro, lapide lydio, jam ſaxo qvocunqve, prout tellus tulit, & ad manus fuit, conſiſtunt.

11. *O silex* silex! qvæ te matercula gessit? Est iste saxum communissimum, atqve ita ex multis præcipuum, omni terræ, qvod comperire potui, familiare; minimum cum mica alternante rupi vulgari intextum vel instratum; imo etiam, qvod qvidem rarius, in montes puros exsurgens, sicuti non procul abhinc, prope oppidulum, Gynæcopolin magnifice eminet, atqve ex Russia mihi relatum; ceterum, qvod maximum, venarum metallicarum optima & propemodum universalis matrix. Qvo pluris autem in eo situm esse, ex hisce apparet, eo minus phænomena suppetunt, qvæ ad cognitionem nativitatis ejus ex voto ducerent.

Unicum hoc certo scio, nulla dari vestigia, nulla exempla nova, experimenta nulla; proinde ejus origines antiqvissimis temporibus & circumstantiis, qvæ amplius non prostant, neqve dignoscuntur, omnino deberi. Materiam suppono mar-

gam, qvia marga per ſe igne indurante in ſtatum pyriferum, atqve ita ſiliceum redigibilis. Inſtrumentum, ignis? vix credo. Eſt ſubſtantiæ vitreæ, id qvod in ſtatu ſummæ ſuæ puritatis, nempe criſtallino manifeſtum. Sed ignis, qvalis pro vitrificandis corporibus neceſſarius, in terræ viſceribus (niſi ille avernoſus caſu exiſtens, qviqve non genitor, ſed deſtructor eſt) in naturæ laboratorio non datur, ubi potius extantiora ſucceſſu temporis modo inſenſibili prorepſiſſe (non proſiliiſſe) certius ſtatuo.

12. De *gemmis*, maxime primi ordinis, certiſſimum hoc obſervo, qvod iſtæ mihi parum faveant, qvi à pretioſorum onere periculoſo valde immunis ſum. Verum eo minus gemmulis meis qvalibuscunqve peperci. Dotatiorum phyſicorum hoc foret ſtudium, hic labor, ſed horrent & inter ſacrum & ſaxum cruciantur omnes, ſi ad ignem ordo tangit gemmas

mas & aurum, circulis, angulis, ſtateris ſuis, alias non condemnendis, perpetuo affixi.

Laudatiſſimus Boyle, primus & unus, cui gemma cimelio non adeo clauſa, qvin Vulcano præſto fuiſſet, ex compluribus lapidibus pellucidis, effluvia odoratus eſt, atqve adamantes complures in momento eo deduci aſſerit, ut emittant copioſos acriterqve redolentes vapores. Ego vero, omnibus ſenſibus invigilans experimentis meis, lapidem cryſtallinum vel diaphanum tinotum nunqvam comperi, qvi volatile qvidpiam prodiderit, in qvem finem & nudius tertius topaſium verum noſtratem igne contorſi, aſt nihil extorſi. Minimum illud ex ejusmodi phænomenis, cum adamas frictus electricum ſeu ſuccini inſtar attractivum, ſe gerit, & ope aqvæ paulo plusqvam tepidæ phoſphoraſcens reddi dicitur, qvippe alias certe notabilibus experimentis, demonſtrari

neqvit.* Neqve iſti ſententiæ recenſio Borrichii adjumento venit, qvando hic Vir optimus ſmaragdum, rubinum, ſaphirum & margaritas, aqva deſtillata ſimul contuſa, contrita odore violæ martiæ per totum hypocauſtum fragrantia obſervavit** qvoniam aqvæ deſtillatæ, hic adhibitæ, oleoſæ & jam per ſe odoratæ atqve margaritæ corpora ſalina ſunt, qvalia, menſtruo ſpirituoſo trita, in occluſo hypocauſto relicta, in ſtatum aliqvem volatilitatis & odoris tertii ſuſcitari poſſibile eſt.

Batavum qvendam ex adamante diffiſo octo ceratia impuræ ac putris graminea materiæ ſeparaſſe, refert Tavernierus,*** utpote qvæ, etiamſi ut graminea adhuc peregrina, involvi tamen non potuit, niſi gemmæ iſtius ſtatus mollis imo fluidus

* Boyle de gemmarum origine p. 34. 35.

** Act. Hafnienſ. Vol. 5. obſ. 37.

*** Tavernierus p. 137.

dus præextiterit. Idem memorat, in plurimis adamantibus lapillis, poſt diffiſſionem ex planis ſudare qvidpiam, qvod lithotomiſtæ emunctorio ſæpius abſtergant, qvæ obſervatio illi Boyleanæ de pellucidorum effluviis ſententiæ favet; porro eos, qvi ſabulo vel terra eruantur, participare de colore ſoli ſui. * Hoc poſterius Boyle ex tractatu qvodam gallico annonymi repetit, ſcilicet adamantes petra extractos, ut plurimum elegantiores; ex terra pura & non nihil arenoſa non inferiores; è pingvi autem & nigra aut alterius coloris immundos provenire, & è paludoſa humida inclinare ad nigredinem. Robertus de Berqven (qvem, ex citata apud Boyleum pagina, pro anonymo gallo haberem, ſi textus notatus exactius concordaret) confirmat, adamantes è colore ſoli ſui qvidpiam adſciviſſe, plerumqve in jubaris ſui infractionem atqve ita jam impurum (gla-

* Ibid. p. 135.

(glacieux) jam langvidum (ſourd) jam granulis arenæ rubellæ repletum, effodi, præter eos, qvi coloris praſini demortui, (couleur de foin) & ejusmodi ſint, poſt plures diffiſiones & lævigationes adhuc ſcabri.* Similis exempli loco, verbo nominare deberem topaſium, qvia vero incognitus, noviter à me examinatus eſt & ſuas huc confert ſymbolas ſingulares peculiari iſtum honorabo numero.

13. *Topaſius*, Indiarum noſtrarum gelidarum gemma, patriæ ornamentum præcipuum, prope vallem Tannebergæ Variſcorum in monte, qvi Schnekenberg appellatur, in cavernulis ſaxi, è terra eminentis cryſtallos inter & margam luteam frangitur. Colore gaudet non plane cryſtallino, ſed ſubflaveſcente, qvandoqve vinoſo eoqve pulcherrimo; pellucidus; figuræ prismaticæ; ſtructuræ lamellaris, ad

* Berqven Merveilles des Jades orientales & occidentales p. 9.

ad modum adamantis, ſmaragdi &c. adeoqve fulgurans ac adamantem egregie mentiens. Matrix ſeu ſaxum,) cui inhæret, ſabuloſum dictum, ſed alius longæ naturæ, nempe poliendo topaſio ſuo ipſum conducens, cui vel duriſſimus ſilex impar deprehenditur; aſperum, non tam ob præeminentias, qvam ob particularum formam ſpecificam, topazontem, &, niſi ridebor, dicam aliqvando, qvod aliis valet, ab idioſyncraſia.

Jam eo usqve non difficile adeo eſt, meditatione pertingere, unde gemma materiam nacta, ſcilicet à ſaxo, cui ineſt & natura convenit, & qvod tinctura ejus ab ambiente marga flava derivanda, ſiqvidem ea excellenter vinoſo flava carent, ubi terra iſta magis albicat. Aſt vero, qvod crinomenon hic eſt, ecqvorſum cum cryſtallis topaſium proxime & nunqvam non circumſtantibus imo contingentibus, natura autem à gemma iſta plane alienis & ad

ad qvos fontes confugiendum eſt. Num idem arbor fert ficus & ſorba? Me ægre hoc jam pervidere confiteor, ſed contentus, me non ſolum luſcum inter cœcos eſſe. Infra tamen qvæſtioni huic magiſteriali ſubminiſtrabo, qvod lucem nonnullam & forte majorem, qvam ego ipſe jam cogito, afferet.



Sectio II.

Experimenta.

NUnc ex magno illo naturæ laboratorio, ubi plures qvidem, vix autem potiores & clariores, qvam memoratæ, huc facientes, occurrunt obſervationes, neqve jam diutius commorari vacat, ad illam artis tendo qvalemcunqve fabricam. Hic primum examinavi, ex qva vel ex qvibus conſtet lapidum eſſentia, deinde, qvi cogniti modi ſint, qvo formatum qvicqvam unqvam eſt, qvod

qvod pro lapide haberi mereatur. Longum foret, enumerare omnium ac ſingulorum lapidum experimenta, neqve juvaret nos eorum exactiſſima cognitio, (v. g. qvod glacies Mariæ Ruſſica conſtet ex materia cretacea, ſale volatili dotata) pro ſcientia & argumento modi generativi, multo minus pro praxi & imitatione; deniqve mallem mihi aſſervare ictus, in amplioris lithographiæ palæſtram aliqvando prodituro, vel pro lexico mineralium reali. Sapientioribus & modeſtis ſatis erit inaudire ſeqventia, ac qvomodo ad theoriam applicari debeant.

Primum tentavi ex contemplatione *figuræ* in interiora viſcera introſpicere, minimo autem ſucceſſu. Triangulus adamantis, qvem Boyle notavit, * qvam vilis qvæſo character gemmæ principis eſſet, dum alios lapides e. g. fluores, per ſe ita figuratos, famoſam criſtallum Islandicam,

* Boyle de Gem. p. 4.

cam, igne in meros triangulos diſſilientem, imo ſilices triangulos Anholdinos ex ſinu Codano, juxta ſe poſitos, perpeti cogeretur?* Gemmarius, qvi laudatiſſimo Anglo, ideo ſe conſulenti, aſſeverare voluit, hanc figuram ſigno ſibi eſſe, qvo, defectu opportunitatis duritiem examinandi, ſolitus adamantem verum ab aliis lapidibus diſcernere, profecto miſere deciperetur, ſi, huic figuræ inauditæ confiſus, lapidem emeret.

Deinde differentiam ſpecificam in *gravitate intrinſeca* qvæſiturus, totam gemmarum cohortem, contra ſpatum, lapidem Bononienſem & ejusmodi de ponderoſitatis præcellentia & æqvalitate gloriantes, vidi inſurgentem. Qvid juvat *ſtructuræ* aſpectus, qvum fluores ea bracteata, æqve ac adamas, aqvamarinus, & topaſius, gaudeant?

Qvid

* Jacobæi Muſeum Regium Daniæ P. I. Sect. 7. n. 50.

Qvid tandem *particularum* minimarum *figuræ*, cum in gemmis non aliter, ac in lapidibus ſpecularibus, bracteæ in bracteolis, bracteolæ in multo minoribus corpuſculis, ultra infiſſibilitatem mechanicam talibus, conſiſtant.

Perrexi itaqve ad chymicam lapidum anatomen, cujus inſtrumenta aqva, ignis & ſalia ſunt; convenientiſſime aqva, ſed in manu artificis minus poſita, prout in ſtalactita videmus, qvi nullo ſtudio ſiſti poteſt; ſatis convenienter ignis, multam differentiam edocens, ſine addito haud ſufficiens & cum addito dubiæ dijudicationis; non negligendis deniqve ſalibus, qvæ itidem lapidum diſparitatem & convenientiam aliqvam oſtendunt, in eo autem, qvomodo generentur, nihil valent, utpote teſtibus incongruis, imo ſæpius falſis.

Suo jam tempore Theophraſtum Ereſium lapides igne expiſcatum, vel ſi urges, caſu animadvertiſſe, optimam viam ſecutum, nobis pudori, legimus.* Modo nempe ſimpliciſſimo & rationabili; qvem qvisqve, etiamſi monſtris illis menſtruis & aqvis ſtygiis, (deſtructoribus, non analyſtis) â ſcholis ſancte imbutus, non poteſt non ambabus apprehendere. Loqvitur iſte de liqvabilibus & non liqvabilibus, de combuſtibilibus & incombuſtibilibus. Hæc duo tantum hic monenda veniunt, primo, qvod illiqvabilitas locum non niſi comparative inveniat; ſiqvidem in ſummo ignis, nempe ſolaris concentrati gradu, qvi optimo Græco incognitus erat, nihil tam durum, tam rigidum nihil, cujus iſte non domitor ſit; deinde lapidum & gemmarum perpauca dari imo genuina pura fere nulla, niſi granatum, hyacinthum, malachitem, achatem Islan-

* Theophraſtus Ereſius de lapp p. 4.

Islandicum, porro in ſalſis pumicem, & in bituminoſis ſchiſtum tegularem, qvi igne culinari per ſe molleſcant. Ubi vero iterum non reticendum illud eſt, qvod furnus anemius, ſcilicet vitrariorum, qvin certe fortior, reqviratur; alias & granatum, qvem colore permanentem in igne, ſaltim cœnoſum redeuntem (ſeu cuticula obductum, & fluxui proximum) cum optimo Boyle, & hyacinthum & pumicem & ſchiſtum refractaria, imo intacta invenies.

Qvod combuſtibilitatem & incombuſtibilitatem, cui ignis vehemens non neceſſarius, qvin aliqvando nocivus eſt, attinet, ex inde ſe præbet aditus, ad primam lapidum differentiæ cognitionem perveniendi. Uſtio, eaqve iterum per gradus perpetranda, primum ſit, anteqvam ad Vulcanum torridum eatur.

Sicuti autem in cauſa, adeo obſcura

& gravi, ſuperflua non nocent (dummo-
do â manu provida adminiſtrata & ab in-
genio perſpicaci judicata!) imo acheron-
ta moveamus in ſubſidium aqvas ſtygias
& ſalia cauſtica vocare omnino non in-
termiſi. Exinde minimum hæc pro lapi-
deæ hypoſtaſeos diſcrimine emerſit mihi
confirmatio, qvod, cum acidum combu-
ſtibilia ſive calcaria ingrediatur, alcali in-
combuſtibilium amantius ſit adeo, ut pro-
miſcue non æqve, imo plane non appli-
cari qveant, ſed unumqvodqve ſuo pro
ſua natura gaudeat convenienti; qvin
qvod & ſine prævia uſtione, vel ubi la-
pis, tritura ſaltim in pulverem comminu-
tus, cognitu difficilis eſt, ex ſolo acidi
& alcali effectu natura ejus elucesſat. Cla-
riſſimus Boerhave ſcribit, ſe menſtruum
habuiſſe, qvod omnia ſaxa duriſſima in
manu ſolverit, manu illæſa, ex pane ſe-
calino confectum,* limitarem pace magni
hujus

* Boerhavei Chymia, titul. 5. p. 262.

hujus Viri : ſaxa calcarea, niſi confunderer, indicatæ materiæ menſtrui qvalitate, inſuper addito, qvod manu, intelligo, nudo, operatio ſuccedat ; ubi nihil corroſivi, ſed blandum ſubſumi poteſt. Ceterum hic Helmontium legentes monendi ſunt, qvod, cum hic ſaxum calcarium facilius, qvam lapides ſolvi ſcribat ; iſte non noverit, inter lapides etiam dari calcareos, ſeu ramenta ſaxi calcarii, qvæ certe non minus ac ſaxum calcarium ſolubilia ſunt. *

Neqve vero eò præcipitantiæ progreſſus ſum, ut ad normas dichotomicas Paracelſi jam omnia revocare & cogere anniterer, potius phænomena, qvæ mihi in igne & azoth in oculos & ſenſus reliqvos incurrerunt, diſtinctiora & potiora, collegi omnia, & ſecundum illa juxta ſe poſui, & pono lapides, parum curans ſcholarum diſtingvendi adæqvationes & ſub-

 ordi-

* Helmontius de lithiaſi Cap. I, 10.

ordinationes, in hoc ſtudio plane præmaturas & male præjudicantes. Summatim ergo & practice ſemper eundo, meditando, dico, & verum dico, lapides qva materiam hypoſtaticam, in igne ejusdem gradus, exhibitam eſſe vel

1. *Permanentes*, idqve *a*) tinctura cujus exempla rubini, ſmaragdi, chryſolithi ſunt *b*) ſtructura, ubi vero diffractionem & diſſilitatem, ſubitaneo igne evenientem, non objicias, qvo pertinent omnes, exceptis calcariis & iſtius farinæ *c*) pondere, omnes ſilicei ſive cryſtallini ſive tincti; in gemmis, adamas, rubinus, ſmaragdus, ſapphirus, topaſius, & chryſolithus, imo, niſi me feſelli, qvod ideo repetendum experimentum eſt, ſilices fluviatiles ponderoſiores igne redditi *d*) volumine, omnes pondere permanentes.

2. *Indureſcentes*, in arctiorem mole-

cula-

cularum acceſſionem, atqve ita minus volumen cogendi, qvales margodes omnis, ſerpertinus, ſmectis, amianthus plumoſus, ut Dannemorenſis Svecorum & Topſchavicnſis Pannoniæ; adeo ut hi amianthi, fortiter uſti, ignem chalybe prolicIant, qvod & Sunbergius in Dannemorenſi, qvem igniri qvidem, ſed non exuri in fabrili foco dicit, prope tangit, * imo marga non una ipſa, qvod crucibulis meis, ex taſconia noſtra factis, experior, pariter terra ſigillata in vaſis, qvæ inde nomen habent, teſtatur. Qvod celeberrimus Borrichius de argilla oſtii fluminis & mazonii, ſub aqvis molliſſima, aëre in ſiliceam, ex Pellepratio, verſa duritiem ediſſerit, non adeo rigoroſe de ſilice, proprie ſic dicto, modo de maſſa duriore, reddita intelligi debere exiſtimandum eſt. **

* Diſſertatio de metallo Dannemorenſi p. 19.

** Act. Hafn. Vol. 5. p. 191.

3. *Pulverabiles*, calcarius, alabaſtrites, glacies Mariæ Ruſſica & ejusmodi, ſtalactites plurimus.

4. *Fuſiles*, ardeſia tegularis foſſilis, pumex, carpolithos Zvicavienſium, granatus, isqve orientalis magis qvam boëmicus, hyacinthus orientalis, malachites, & qvod mirum, achates Islandicus.

Ex hiſce obiter inveniendum eſt, qvam diſtent æra lupinis, lapidum ordinationes juxta eſſentiam intrinſecam factæ, ab illis qvæ figuram, nomen, colorem, & opinionem reſpiciunt; & qvam hæ ſuperficiariæ ſolidæ præjudicent cognitioni, adeoqve in doctrina phyſica penitus obliterandæ. Ecqvis enim perſpicere, ſubodorari, ponderare, emetiri, excirculare, & per microſcopicere potuiſſet, lapidem Islandicum, (ut abſtraham à nomine impoſito) achati autem adeo ſimilem, ut conveni-

entius

entius nomen nemo agnoſcere poſſit, vel ſi mavis, topaſiis nothis accenſendam, per ſe igne anemio limpide flui; cum achates alias, plus qvam ſilex, perſiſtat, qvin fere calcinetur, atqve topaſius ſpurius, utpote cryſtalli naturæ, alcali pro fluore opus habeat, niſi ego illud, & præter meam ipſam opinionem comperiſſem? Qvid Saul inter Prophetas? granatus inter gemmas igne ſtabiles? Qvid ſelenites ille decantatus Norvegiæ, vel ungvibus diſcerpendus, in cryſtallorum nunqvam non pyriſetorum, claſſe?*

Amianthus qvidem Dannemorenſis, caro foſſilis dictus, ita exuri igne & ſe coarctari patitur, ut corneum agat chaly-

* Qvem vero cl. dela Hire pro talco immerito habet, qvi non, ut ſelenites calcarius, potius margodes, ceterum tactu ſaponarius nec ullatenus diaphanus eſt Hiſtoire l' an 1710. p. 160. & 454.

be! alium, nomine ſuberis montani mihi transmiſſum, per ſe fluere in maſſam nigram, qvis crederet? Qvid ſi tibi lapidem corneum ſubcœruleum in argillæ Waldeburgenſis ſtratis raro obvium, verum pyritam culinarem monſtrarem, igne per ſe liqvabilem? Nonne de corneo iſtud, utpote igne permanentis lapidis genere vel externo intuitu paradoxum eſt? Qvam fallaces tandem ſint colorum conſiderationes, nemo ſolertiorum obſervatorum non poteſt experiri, & alii ex celeberrimi Hierne experimentis per præcipitationem infinite variantibus videant? * aut reddant rationem, qvare, ſi qvid characteriſtici eſſentialis color ſemper involvat, corallia, qvod Lentilio, fidei probatæ Phyſico, credamus, ruborem, qvem in corpore, ad ſenſum ſano, perdiderant, in cachetico recuperent. ** Et cuncta qvis enumerare poteſt lapidum irrepta præjudicia?

Eſt

* Hierne Actor. Chym. append. p. 140.
** Ephimer. Dec. II. an 4. obſ. 158.

Eſt hic potius, ut qværatur, qvomodo iſti ſecundum phænomena dicta nominari poſſint aut debeant? Certe profecto, hiſce adhuc tenebricoſis temporibus, minus aliter, qvam ad terrarum analogiam, jam exiſtentium. Nam lapides ex terris proxime conſtant, terris circumdati ſunt, imo lithiaſin non unam ex terris præexiſtentibus proficiſci manifeſtum eſt; remotius qvidem ex aqvis ſeu ſubſtantiis fluidis, ex qvibus vero, ceu ſubtiliſſimis, tranſitus ad craſſiſſima h. e. ſaxea corpora, ſine prævia emergente ſubſtantia media, nempe terrea non poteſt concipi, qvod vero non hujus, ſed inferioris loci eſt.

Terra ſimplex, ſtricte ſic dicta, qvantum mihi perſpicere datum eſt, qva materiam ejus hypoſtaticam, igne & aqva probatam, eſt vel marga vel cretacea. Marga vel argilla pura, ut figulina & porcellana, vel ferruginea & ſabuloſa, ut limus lateritius, vel bituminoſa, qvalis paludoſa,

ſa, ubi vero ſtercoratam, qvæ non ſolum per culturam, ſed & per ſe talis ſit, diſtingvamus. Utraqve non raro foliacea, talcoſa & micoſa, qvalis, ſi marga, in metallifodinis nomine Gur argentei venire ſolet. Cretacearum numerum abſolvit creta marina fere omnem, foſſilis procul ab oceano vera rara, nonnunqvam talcea viſa; ceterum, intime commixtarum glebe pingvi aliminis. Argilla & limus, terræ communiſſimæ, raro puræ, ſed plerumqve jam invicem jam arena, jam glarea, jam mica (qvæ ad lapillorum claſſem pertinent) jam cyclopicis bolis, jam rupium & venarum metallicarum ramentis, jam his, jam illis, jam ſimul omnibus ſunt ſubactæ & coacervatæ, ita ut alias ullas, qvam has recenſitas demonſtrabiles reſtare poſſe, perſpicere non valeam.

Porro advertendum eſt, qvod terrarum ſimplicium diverſus habitus ad ignem & ſalia inter lapides, ſui prorſus ſimilem repe-

reperiat, ſcilicet horum alii igni refractentur, potius in terram fatiſcentes, alii, qvamvis qvidam alcali, ſed pauxilli indigentes, fluant, pariter & illi acidis, hi alcalibus combinandi, illi alcalibns tandem etiam, ſed minima portione, hi acidis nunqvam. Qvidni igitur hac convenientia ducti, lapides primo generaliter in cretaceos & margos diſtingvere putarem congruum?

Aſt vero, qvid tum poſtea, dum lapides ſupereſſe obſervamus, qvi neqve margorum neqve cretaceorum contendere valent titulum, neqve in terrarum ſimplicium cenſu ſui ſimiles ſiſtunt, neqve ego ad idioſyncraſiam vellem; cujusmodi inprimis exqviſitæ gemmæ, nec combuſtibiles nec facile liqvabiles; acidum æqve ac alcali reſpuentes deprehenduntur? Hæret penna mihi, fateor, ſed aliis liberius fluxuram ſuam vix credo, & cordati experti vix credent, mecum acqvieturi in opini-

opinione, qvantum fieri poteſt, probabiliori. Brevi: (in re incarcerata enim amplum eſſe prohibitum eſt) Illi, qvi neqve cretacei, neqve margodes ſunt, aut ſubſtantiam tertiam ſuam ex iisdem dictis terris diverſa proportione, coctione & reliqva circumſtantia diverſe modificatis nacti, aut ex iis ipſis aqvis primis, qvibus terræ profectæ, immediate nati ſint oportet. Illud cadit in ſenſus, hic loqvimur de terra incognita. Illud non urgeam, è contra hoc phyſicum non decet. Seligat, qvod qvisqve velit. Tandem ego malo honeſtam confiteri ignorantiam, qvam metaphyſicam omniſcientiam affectare. Interim adhuc paulo diſtinctius loqvendo ſuppono, donec meliora probabuntur, qvod lapidum

1. *Eſſentia hypoſtatica* ſit vel *a*) *Marga*, ut in talco, ſmecti, ſerpentino, carpolitho qvodam; pariter & in amiantho nonnullo; porro in ſilice, cryſtallo, amethy-

thyſto noſtrate, topaſio ſpurio, omnibus ac ſingulis præ aliis facilius & æqve vitreſcibilibus, acido immotis. Vel *b) cretacea*, in calcario, alabaſtrite, ſpato, ſtalactite, mica nonnulla, glaciæ Mariæ, ſelenite, turcoide, coralliis, calculo animali, lapide ſpongiæ & ſimilibus, utpote omnium difficillime, per ſe plane non, & cum addito plus minus vitreſcibilibus; potius in terram, neqve hoc æqvaliter, ſatiſcentibus, adeoqve, omnibus non puris, ſed peregrinis aliqvibus commixtis exiſtentibus, vel *c) inter utramqve media* ſeu ex utraqve mixta, ut in adamante, rubino, ſmaragdo, ſapphiro, topaſio, chryſolitho, carneolo, opalo, vel *d) metallica*, ut in hæmatite, ubi ferrum ita præeminet, ut minera potius, qvam lapis ſit; porro, minori ſaltim gradu, in hyacintho, granato, cuprum in malachite, & lazuli.

2. *Materia adjuncta* ſive reliqva qvalitas vel *a) ſalina*, ut in coralliis, ſtalactite

plu-

plurimo, belemnite, lapide ſuillo, pumice, & glacie Mariæ Ruſſica, calculo animali, lapide bezoar, ſemper lamelloſo, adeoqve inimitabili, vel *b*) *oleoſa*, qvalem in anthracite, lapide aluminis, ardeſia foſſili pingviori, coralliis, ſed, qvod bene notetur, recentiſſimis * & ſimilibus, vel *c*) *metallica*, primo copioſa, in granato & hyacintho, parcior in ſtalactite cœruleo, aqva venerea tincto, & in coralliis, qvod magnes probat; ** tum admodum rara & per totam qvidem ſubſtantiam extenſa, ſed ita ſubtiliter, ut qvidem ceu vera & realis igne fuganda, qvod in jaſpide (imo juxta Becherum ſublimando ſiſtenda ***) porro in carneolo, amethyſto, topaſio ſpurio, & tur-

* De petites parcelles de bitume flottante hiſtoire de l' academie royale l' an. 1710. p. 70.

** Hiſtoire l' an. 1713. p. 46.

*** Becher. Phyſ. ſubterr. L. 1, S. 3. c. 4. p. 151.

turcoide experior; tandem etiam per menstruum extrahenda ſit, qvale pro coralliis rubris, oleo aniſi, ſine igne vix fidius eſt, (acidis alias vegetabilium ex melle, cera, &c. utpote per ſe igne concentrante colorem adſciſcentibus ac fallacibus) ubi ceterum in ſpiritum æruginis Boylei credere gravitas tanti Viri poſtulat.* *d)* imo *alino ſulphurea*, qvod mihi lapis qvidam nargodes probavit, omnis minera ſulphuris expers, ex qvo per retortam figulinam aliqvot guttulas liqvoris alcalini ſulphurei ſeu hepatis ſulphuris odoris expreſſi: qvorſum cel. Wedelii obſervatio pertinet, cum monetam argenteam à lapidis Bononienſis, juxta e in ſcrinio diu poſiti, effluviis, inſtar fumi ſulphurei tinctam recenſuit, ſub titulo de ſulphure, matrice lucis:** porro eſerendi fungi edules ſunt, lyncurio lapide,

D

* Boyle de Gem. p. 29. & 18.

** Ephimer. A. N. C. Dec. I. an. 1678. obſ. 167.

pide, prope Neapolin, excrefcentes, qvos Matthiolus, Cardanus & Volkamerus notarunt.*

Poft analyfin viam ingreffus fum fyntheticam, proh dolor! valde inacceffam fpinisqve obfitam, eo magis autem tentandam, qvo plus certitudinis inde refultat; dum analyticam non nifi poffibilitatem docentem agnofcimus.

Communis petrificandi hactenus eft methodus vitrificatoria; tum per ignem culinarem, partim per fe, partim per additum alcali, per qvod tandem & terræ cretaceæ & mediæ in corpus lapidi-forme redigi, five, qvod verius eft, magmati vitreo ordinario, in aliqva parva qvantitate impingi poteft; tum per ignem folarem, qvi fine adjutore, liqvefacit omnia & in arctius volumen corpusqve compactius, vitrum appellatum, cogere potis eft. Ecqvis

* Dec. II. ann. 3. obf. 216.

qvis autem autem ſibi perſvadere pateretur, ullum horum modorum arte poſſibilem qvidem & analogum, in natura dari? Ubi enim furnus anemius? Ubi alcali? Ubi ſpeculum vel vitrum cauſticum? & ecqvorſum tendamus, cum tot aliis lapidibus, qvos, qvod ſtructura laxior, figura geometrica, contentum & plura alia innuunt, nihil minus qvam per ignem proſiliiſſe, ſed multiplici alia ratione ortos, inſignis eorum varietas ſignificat, probe tenendum eſt.

Minus artificioſa & magis naturalis eſt Induratio, qvæ in terris argillaceis, bolaribus, lithomargis & ſimilibus, ſine adjumento omni, ad votum ſuccedit, ita ut iſtæ, jaſpidis inſtar, pyritæ fieri poſſint. Verum neqve hoc experimentum ſine igne actuali locum invenit, & qvis qvæſo ignem iis in terris (niſi fatuum velit) unqvam vidit, odoratus eſt & tetigit, ubi ſaxa margodea, qvalia jaſpides ſine

dubio ſunt, plantata reperimus? Aut, ſi mihi objicias, ignem talem, qvi primis temporibus extiterit, evanuiſſe, tunc uſtionis veſtigia, qvæ in ambitu non potuiſſent non reſtare, monſtrare mihi utiqve teneberis, id qvod inſuperabile tibi faceſſeret negotium.

Omnium optimum mihi obvenit exemplum lithogeneſeos ſyntheticum, in via humida, nempe ex urina humana, ceu liqvore terreo ſalſo, per maxime inſenſibilem longinqvam evaporationem; evenit, inqvam, caſu, præter intentionem. Ita enim comparatum eſt in laboribus chymicis, ut aliud, imo nihil intendendo ardua obtineantur, inprimis ubi tempori dantur, adeoqve obſervationis hamus nobis ſemper pendere debeat. Illud alias jam memini, * hujus autem maxime loci eſt.

Scili-

* Pyritologia mea p. 356.

Scilicet adoleſcentis ſani, Zythobibuli, urinæ recentis matutinæ libras forte ſex, in cucurbita ampla, longi colli & arctioris orificii, dimidium ventris forte repleta, ſubere obturata, veſica obligata, ſuper ecphoram muſei, loco tepido aliqvando ſepoſui; ſimpliciſſima mente, qvid valeret tempore, vel ſi recte memini, utrum ſal urinæ eſſentiale, qvod alias poſt multam, ad mellaginem usqve continuatam evaporationem, provenit, & qvam differenter hac ratione prodiret. Poſt qvatuor annos, ex qvo aqvam orientalem cum vaſe plane intactam liqveram, notavi præter guttulas collo adhærentes, pingviusculas, ſalis volatilis indices & in fundo terram flaviuſculo-albicantem, urinæ familiarem, primo, terram albam, non multum à ſuperiore ventris parte vitro tenuiſſime allitam, ſecundo, præcipue ſuperficiem liqvoris verſus, ad latera vitri circumcirca cryſtallos oblongas priſmaticas,

cas, prope avenæ excorticatæ magnitudinis, ab utraqve extremitate in mucronem inæqvilateraliter excurrentes. Qvod terram volatilem attinet, qvam ob paucitatem experiri ulterius non poteram, pro terra autem, non pro ſale, ideo habendam ratus, cum, aperto vaſe, nihil volatilis nares feriret, atqve per adeo longum tempus in vaſe, hermetice non ſigillato, qvin evaporatione aliqva, digitum forte latum, facta, perſiſtere non potuerit; ea alias, inprimis meditationi de generatione lapidum, vaporetenus tali, & ab Helmontio ſtatutæ ſuos forte præſtaret uſus. Qvod vero lapillos cryſtallinos ſpectat, en experimentum lithogeneſias meum, verum, certum, ac luculentum, & qvantum ego ſcio, ſine pari.

Qvilibet mecum putaſſet, non cryſtallos terreas ſed ſalinas eſſe. Minime. Pura puta potius lapidea, ſaporis pariter ac odoris expertia, cryſtallina, ſemidiaphana, den-

dentibus inſtar ſelinitæ ſtridentia, combuſtibilia, aqva vel fervidiſſima inſolubilia, igne non fluentia corpora erant. Repetii poſtea laborem, ſive potius expectationem, atqve idem reperi, niſi qvod loco drachmæ eorum dimidiæ, vix ſcrupulum dictorum lapillorum collegerim.

Alias nihil novi, qvod huc faceret, qvam qvod aqva, ſtalactitæ, topho Carolinarum & ſimilibus uſtis infuſa, toties, qvoties filtrata, terram deponat, manifeſto indicio, aqvam terram non modo ſolvere, ſed & continere, atqve ita ſecum devehere poſſe pro regenerando ſaxo; ita, nempe uſtione, præparatam qvidem, ſicuti in terris credibile non eſt, ubi vero etiam natura aliis gaudet adminiculis, ut, qvod ars in lapide calcario recenti non poteſt, natura in illis valeat.

Inter alias Du Clos, Kentmannus, Blegny, & Boyle præſcribunt, qvisqve pro

lapide ſiſtendo, formulas, qvarum autem nulla, niſi illa Du Cloſii aliqvaliter naturæ conveniens, & practica, vel ſi recte dicam, minoris diſconvenientiæ eſſe videtur. Primus arenam, qvam Stampenſem ſumſit, ſpiritu vini, qvi ſale tartari ac volatili, aceti gravidatus ſit, imbibitam in lapidem coiviſſe aſſeverat.* Alter lignum lupulo in labro æneo coctum, poſt in cellario ſub arena ad triennium defoſſum detinere jubet.** Tertius vult, ut lignum vel os vitriolo, alumine, ſale gemmæ, ſilice non uſto, calce extincta, aceto albo imbuta (mordaci ſatis confuſione) modo per qvatriduum maceretur.*** Qvartus, ut nucis myriſticæ qvantitas, recenter calcinato alabaſtro juncta, panniculo illigata, in

* Zanchinelli Lithographia duorum montium Veronenſium p. 8.

** Kentmanni Nomenclatura foſſilium rerum p. 39.

*** Blegny Zodiacus med. gall. an. 2. ſept. obſ. 2.

n pelvis aqvæ repletæ fundum injecta, antummodo per ſemihorium imo brevius ſervetur, qvod aliqvoties ſe feciſſe & vidiſſe aſſeverat. * Ego fidei cordatorum & ſolertium virorum nihil derogans, hoc altim ſuſpicor, qvod aut per alios decepti aut ſe ipſos deceperint. Nimirum lter, qvod concrementum, qvadratis rotundisqve compoſitum, metallico-ſalſo-erreum pro ſaxo, idqve contra naturam; ertius lignum, arena adhærente aſperum redditum; & qvartus nucem myriſticam erra alabaſtrite incruſtatam, pro petrificatis falſo acceperint. Taceo celeberrimum Bromelium alterum horum præſcriptorum bis, tertium ter, qvartum ſæpius fruſtra elaboraſſe, ** qvod qvidem optimus hic Vir facile prævidere valuit, nihil autem intentatum relinqvere voluit. Lullius ex mineralibus aqvas lapidificas

 deſtil-

* Boyle phyloſophia naturalis paragr. 4.
** Acta literaria Sveciæ an. 1727. p. 336.

deſtillare easqve cereis formis infundere, tum haſce ita repletas in aqvam indurativam ponere jubet, en egregium lithogeneſeos commentum! Qvam abſurdum deniqve ſit, ex confuſione adamantum minorum aut granatorum minorum gemmas majores intendere, ſtatim ex eo diluceſcit, qvod iſti bracteati ſint, hæ in maſſam nigram confluant. Qvam igitur, pro evitandis laboribus incongruis, cognitione corporum naturalium reali opus habeamus, obiter hic notetur.



Sectio III.

Conſectaria.

EX hiſce præmiſſis obſervatis, & experimentis nunc non difficile erit, intelligere, primo, qvousqve in cauſa lithogeneſiæ progredi (nempe non penitus penetrare) liceat; deinde vero, qvi

qvi modi illius extantiores ſint; & deniqve qvid in occultioribus & remotioribus majorem probabilitatem præ ſe ferat. Nimirum ſunt 1.) Congelatio, 2.) Coaleſcentia, 3.) Germinatio, 4.) Cryſtalliſatio, & 5.) Petrificatio; qvibus neqve paucioribus, neqve, qvantum ego ſcio, pluribus rationibus lapides & ſaxa partim orta, & formata jam ſint, partim adhuc oriantur & formentur.

1. Congelatio.

HUjus primo, omnium exemplo, ſe nobis ſiſtit corneus ſeu pyrites culinaris, qvippe peregrina præexiſtentia continens atqve tenax, qvæ duæ qvalitates de præcedanea ſua fluida & gelatinoſa ſubſtantia non poſſunt non attentos certiores reddere. Qvo loco non poſſum non meminiſſe cornei, coralliorum alborum ramulis diſtincte conſpicui, prope pagum Zeithain ab AUGUSTI Magni, τȣ̃ πάνυ, caſtris

ſtris inſignem, reperiundi, qvem etiam celeberrimus Dominus de Heucher, Archiater Regius, ac Naturalium Cimelii Regii Director, talem agnovit. Accedunt gemmæ in gemmis, arena in gemmis, qvarum diverſarum generatio haud effingi potest, ut ſimultanea; qvin potius unum alteri, includens incluſo, gemma gemmæ, gemma arenæ, ceu antea jam formatis, ſuperacceſſit, idqve eadem etiam qvalitate, nempe molli ac tempore indurata, qvod de corneo dixiſſe ſufficit.

Subſtantias, qvæ neqve aqva tenera neqve plane ſolidum ſunt, h. e. coagula gelatinoſa dari, aqvæ ſtagnantes in viſcidum abeuntes, ſtella cadens, liqvores plures artificiales per fermentationem orti, ſolutiones metallorum qvæpiam, & non pauca ſalina ſatis evincunt. In hiſce autem nominatis lapidibus, tale fluidum ſpiſſum ſubſuiſſe exiſtimandum eſt, qvale in & ſuper terra amplius non proſtat, tenerio-

re

re globi terraqvei conſtitutione ſine dubio proſtitit, aut ab univerſali cataclyſmate reſtitit, nempe peculiare omnium conſiſtentius & ponderoſius. Vel, ſi alicubi ejusmodi lateret, non tamen acqviritur: Vel acqviſitum demum & convenientem fabricam, & coloris gradum, & calidi cum humido juſtam viciſſitudinem, & tempus & ſexcenta alia, qvæ in manu artificis non poſita ſunt, deſideraret, qvo minus producere corneum vel gemmas valeremus. Corneus in arvis & ſabuloſis ſtratis, ubi reperitur, neqve exiſtentiæ ſuæ prima ſtamina cepit, neqve ibi congelationem ſive indurationem iniit: qvoniam iſtis in locis illud, qvod continet, nanciſci non potuit, atqve fracturæ jam antea factæ, adeoqve & duritiei præexiſtentis, luculenta præ ſe fert indicia.

Aliter contra cum gemmis, tum primo, qva ramentis vel fragmentis, tum ſecundo, qvatenus, ut lapilli circumſcripti in rivis, vel

vel arena eluuntur, comparatum esse, alia qvæ rem circumstant, arguunt. Scilicet ista, vel è rupe scissa, vel è vena fracta excussa, aliorsum, qvandoqve & à stipite procul devoluta, aliqvantulum qvandoqve obtusa. Hi in solo inventionis, minimum non in saxo, sed in terræ stratis tam materiam, qvam formam adepti sine dubio sunt; id qvod præter arenæ grana & alia peregrina, qvæ circumjacentibus similia sunt, subacta, gemmas gemmæ inclusas; adamantem smaragdo, smaragdum crystallo, in primis subrotunda eorum figura, & superficiei aliqva politura, qvæ gemmis profecto primi ordinis durissimis, sola devolutione & collisione non efficienda est, satis manifestant.

Minimum ego nullum vidi neqve percepi adamantem, nullum rubinum, smaragdum, sapphirum, opalum, nec topasium, hyacinthum, amethystum, granatum, nec carneolum, jaspidem, achatem (salva

cel.

cel. Borrichii de Achate enhydro recensione*) calcedonium (nisi huic corneus marinus, sed perperam, substituatur) in qvo vel minima marinorum vestigia vera ante oculos poni qveant.

Sicuti autem congelatio ea est, qvæ neqve per se, neqve per ignem terrei qvidpiam ex toto separari vel præcipitari patitur, sed simultaneam totius continui denotat exarescentiam; ita

2. *Coalescentia.*

DEfiniatur, qvod in particularum, vel ex aqva separandarum, vel jam actu existentium, imo lapillorum & saxi fragmentorum in solidam compactam massam constet combinatione. Qvo circa ea nonsolum respicit terras, aqvæ innatantes, qvales in illis liqvoribus famosis, ob feculentam fluiditatem, fermentantes, voca-

* Act. Hafn. Vol. 5. obs. 83. p. 198.

catis (Guren) in metalli fodinis ſunt, cen
te autem latici non immixtæ, ſed invicem
ſaltim contritæ, conqvaſſatæ, pultificæ
atqve ita mox, idqve ſine ulla aëris tepi
di evaporatoria motitatione, & gelido lo
co ſubſidentes; verum etiam illæ ſubſu
mantur, qvæ aqvis, inſtar ſalis, ſolutæ &
ita ſubactæ ſunt, ut haſce non turbent,
ſed limpidas linqvant, arctiſſimum colato
rium ſimul pertranſeant, neqve, niſi poſt
abſumtionem aliqvam humidi, in ſcenam
prodeant.

Coaleſcunt *a*) hæ ſolutæ terræ, inſtar
flocculorum fundum tandem petentes, in
moles, prout in lapide calcario, ſtalactita
& topho, iis inprimis talibus, qvi candi-
cant & ſpeculares ſunt, pariter & in gleba
bituminoſa, apparet. *b*) Illæ, qvæ aqvæ,
ſaltim per coagitationem, ut ſubtiliſſimus
pulvis, inhæſivæ videntur, cujus ſaxum
margodes, ardeſia tegularis & tophus plu-
rimus eſt, qvæ non micant, &, ut ut ſatis

com-

ompactæ, pulverulentam tamen faciem
ræ ſe ferunt, forſitan & calcarius qvi-
am, non nitens, ſed terreus viſus, ex-
mpla ſunt *c*) arenæ granula invicem in
ıxum ſabuloſum, *d*) terra cum arena in
odem, non raro, *e*) arena cum lapillis
z lapidibus, *f*) & gemma cum gemma;
bi vero iſta ſuperlithiaſis, qvando uni
apidi alter, non coaluit, ſed hic juxta
nodum primum per congelationem ena-
cens, ſub ipſa congelatione iſti ſuperin-
enitus eſt, excipiatur.

Unio vinculo vel medio opus habet,
ıpides pro ſuo coalitu commiſſura vel
emento. Qvod vero in ſublimiori phi-
oſophia dicitur, non niſi duorum introi-
um videri, tertium occultum eſſe, illud
ic primo valet. Terræ calcariæ, bitu-
ninoſæ & hujusmodi farinæ, jam ipſæ ſe-
um conferunt, qvod ſe obligat, conſi-
tens, præter ſummam teneritudinem, pri-

mo vel in ſubtiliſſima ſalſugine, ceu qva
litatibus per ſe glutinantibus, atqve ita
per ſe intricabili (aut ſi mavis hamata)
molecularum diſpoſitione. Qvam ob
rem margæ, ſicuti nec aqvæ per ſe re
ceptivæ ſunt, ob qvalitatum dictarum de
fectum, invicem ſe non appropriatas ex
erunt, ut, qvantumvis tenerrimæ, &
arctiſſime conſidentes, lapidis habitum
induere perpetuo recuſent, neqve exem
pla in univerſo unqvam liqveant, ubi ar
gillam, etiamſi porcellaneam h. e. molliſ
ſimam, qvin, nec arenoſam, hodienum
petrifactam offendiſſem. Secundo, ſi
corpuſculorum intrinſeca ineptitudo ho
non omne foret, accedit, qvod, cum
marga nimis preſſe & velociter ſubſideat
tertium copulans, aqva eam non poſſi
penetrare; qvare aqvam per argillam hi
continere, illic abigere conſvetudinis eſt
Qvod ſi lapis, arenoſus, non puris pu
tis arenæ granulis conſtat, ſed terram in
ter-

terſperſam poſſidet, modo nonnullam, coalitus non ſolum poſſibilior, ſed & probabilior eſt; qvoniam hæc inter ſe & arenam interſtitia linqvit, aqvæ permeabilia; porro ipſa glutinoſa reddi & ſubſtantiæ ſiliculorum prædominantium & contingentium conformari poteſt. Tandem ejusmodi concrementa arenoſo-calculoſa occurrunt, cujus grana & lapilli pro conglutinatis, minime pro ſimul congeneratis haberi poſſunt, compages vero tam arcta eſt, ut neqve terra intermedia, neqve ſubtile cementum, neqve commiſſura diſtincta perluceat; diffractio lapillos æqve ac commiſſuram penetret; neqve politori in commiſſura apparente ſcabrities obveniat; qvin, niſi aggregatio lapillorum, qvæ in oculos diſtincte incurrit, obſtaret, talis modi ſaxum pro eo, qvod ex particulis plane conſimilibus confluxum ſit, jure haberetur. Hoc argumentum confirmant illæ circumſtantiæ,

qvod primo tale compactum, qvo magis à dio verſus terræ inferiora tendit, eo arctius, verſus ſuperficiem ejus autem laxius minusqve cohærens ſit, atqve tandem in ſabulo deſinat, deinde, qvod conſtitutione ſtratorum comprehendantur.

Conjunctivum dubio procul debet eſſe tenerum, molle & fluidum, verbo aqva, aqva, inqvam, ſimplex, utpote nunqvam non ſalſuginea & pingviuſcula, qvo minus ad ſalia actualia, acida, alcalia & corroſiva tertia, (neqve alias convenientia) confugere neceſſum habeamus. Aqvam ſubdialem (ut potiora meorum experimentorum ejus repetam) & ſubtiliſſimis particulis ſolutivis & phlogiſtis ſibi intextis gaudere, pluviæ & nivis analyſes circumſpectæ edocent. Subterranea, qvantum pura, (qva qvidem non purior qvam montana noſtra, qvod metaphyſicus

cus non crediderit) h. e. ab extanti ſalina, calcaria, bituminoſa, metallica adſcititia craſi, qvam maxime immunis, per ſe tamen gaudet ſalſugine aliqva amaricante, non præcipitanda, non cryſtalliſanda, inſtar mellis, qvod non niſi exareſcit, permanente; ſed ita diſperſa & rara, ut pro ejus grano uno obtinendo, aqvæ libris ſæpe qvatuor opus ſit, qvod verum expertus ſum. Margam nulla ſibi ſolutivæ mixtam habet (in ſe fluitantem tantum) multo minus montana. Igitur aqvæ ſimpliciſſimæ, ſubdiales, & ſubterraneæ jam per ſe copulativæ conſtitutionis ſunt; continua evaporationis & inbibitionis viciſſitudine increſcentis. Deinde vires acqvirunt eundo per varias terras iisqve incubando, pro alias indiſpoſitis conjungendis, efficaciſſime habiles redduntur. Tum illud, modo non craſſe acceptum: Gutta cavat lapidem, ſi uſqvam, hic maxime commodum locum invenit. Aqva

medio glutinoſarum ſuarum, ſucceſſive coagmentatarum, particularum ſolarum, ſine ullis coadjuvantibus, non modo colligat, ſed etiam, per longam incubationem & contactum adaptior facta, ceu copula idonea adoritur, ingreditur, emollit, ſive arrodit, qvicqvid velis, verbo ſibi appropriat corpora unienda in ſuperficie, & hæc ſe aſſimilant copulæ, ut vinculum nonnunqvam plane diſpareat nec acui tenuiſſimæ commiſſura pateat qvin potius ex duobus unum revera factum ſit, id qvod alias fuſius expoſui. *

3. *Germinatio.*

HAnc claſſem corallia propemodum ſola occupant & ſatis illuſtrant, lithophyta jure appellata. Probat illud 1.) figura

* Tractatus meus de Appropriatione Chymica p. 36.

ra eorum, trunco, ramis, ramuſculis & radice juxta arbuſculorum modum exaſſe diſtincta, 2.) qvalitas eſſentiæ, tum per experimenta in iis detecta, utpote præ omnibus lapidibus maxime ſalino-bituminoſa comperta, ideoqve ad vegetationem proclivis; tum ex natura maris, ubi creſcit, conjectanda, 3.) ſuccus internus lacteus in coralliorum recentiorum ſummitatibus propullulans, 4.) experimentum illuſtriſſimi Comitis Marſigli, de re phyſica præclare meriti, prout illud cum Academia Regia ſcientiarum Pariſienſi communicavit, vere ita convincens, ut luculentiora, circa ſyntheſin vel ortum corporum mineralium, vix deſideremus, circa lithiaſin nulla proſtent, imo hic herbam, qvod in proverbio eſt, germinare audiamus.

Poſuerat coralliorum, noviter expiſcatorum, recentium ramos nonnullos in

 vas,

vas, aqva marina repletum, & poſt aliqvot dies tuberculos ſive gemmas in corticis ſuperficie vidit; porro iſtas ſe ſenſim explicantes; imo flores ferentes, qvi ſtellæ inſtar octangularis ſtipiti ſuo inſidebant. Cujus efflorescentiæ qvo ſe eo certiorem redderet, ramos aqva extraxit atqve tunc non ſolum tuberculos recluſos, ſed &, ex qvo corallia in aqvam marinam repoſuerat, iterum ſe explicantes clare perſpexit.* Qvid clarius hac lapidea generatione? qvid ſuperaddam? lampadi candelam? certe ſuperfluum.

Præterea autem mihi non conſtant lapides foſſiles ulli, qvi ad hujus lithogeneſias titulum recte referantur. Corneum qvispiam cum cl. Bittnero urgeret,** ſed

* Memoires de l' academie royale â Paris l' an. 1708. p. 130.

** Bittneri Coralliographia ſubterranea Cap. 4.

ſed qvi poſſet marinum de iis, qvæ ex terra proficiſcuntur, teſtimonium ferre, non percipio. Qvod ſi alicui lithoxylis qvæſtionem ſtatus immutati diſputare volupe foret, cetera, qvibus ſe intricabitur ſpinoſis dubiis, non tangendo, dico ſaltim & jure poſtulo, qvod talis curioſus, ſi ſatis facere velit, in ſuis lithoxylorum foſſilium fragmentis & ramis, parilem ocularem, qvam Comes Marſigli egregie præſtitit, demonſtrationem reddere debeat, qvam vero ad Calendas græcas profecto debebit. Ceterum oſteocollæ ſupra memorata geneſis, qvæ qvidem terreæ magis, qvam lapideæ texturæ productum eſt, non obſcure innuit, germinationes lapideas, etiam in terra poſſibiles, tantum non ita liberas neqve ad perfectionem marinarum pertingentes eſſe.

Immerito tamen â me omitteretur fistula vitriformis Masselensis. *

Paludano osteocolla ferruginei sive cinerei coloris fistulosa cognominata. Crescit illa Majo & Junio in arena flava, ex profunditate, ultra qvinqve orgyias jam detecta, & ob corruentem arenam hactenus inperscrutabilis; calami scriptorii instar crassa, versus inferiora crassior; sub terra mollis, in aura indurescens, idqve adeo, ut, qvod mihi vere incredibile videtur, silicis instar vitro incidere potis sit; medullam, eamqve in summitate fluidiorem continens; verbo: germen lapideum seu coralloides fossile. Præfatus autor experiri eam per plumbum jussit, atqve ex fistula $3\frac{1}{2}$. lotones argenti, ex medulla 8. lotanes, rediisse asserit, qvod iis, qvi naturam argenti minerarum & venarum, qva

* Hermanni Maslographia, p.

qva natalem locum & matricem, cognitam habent, non poteſt non videri paradoxum; ceterum falſo & ſine cauſa ſibi finxit, ignem ſubterraneum ſubeſſe expulſorem.

Aſt qvam rara ejusmodi ſint, & qvam parum in lapidum ampliſſima hiſtoria facere qveant, unicuiqve apparebit? Minimum Helmontio in ſua temeraria & dictatoria de lithiaſi ſententia, nullo adjumento venit, qvi ſemen petrificum, qvod in odore ſaxeo ſeu inviſibili & incorporali conſtet, * & qvicqvid inviſibile voluit, ſibi effinxit, neqve aliud neqve hoc difficile habuit, audacter pronuntiare, qvod novi ſilices & lapides in fontibus & rivis ſuccreſcerent. ** (eluerentur dicere debuiſſet.) Cordatiſſimus Boëtius ab Helmontiana Avtophyſica longe alienus,

* Helmont. de lithiaſi Cap. I, 4.
** Ibid. 7.

nus, & qvi in doctrina de gemmis egregie meritum ſe præſtitit, in lithiaſeos cauſſa, per externum cavernularum cryſtallinarum aſpectum, ſibi imponi paſſus eſt, qvaſi ctyſtalli, & amethyſti imo baſaltes, ex radicibus, fungorum inſtar orirentur.*

Tandem qvod, (prout ſolers & expertus obſervator non poteſt non cognoſcere) neqve gemmæ, de qvibus etiam celeberrimus Scheuchzerus ita judicavit, neqve qvod ego addo, ſaxum calcarium, ſculptoribus marmor appellatum, neqve ſilex, ſive in montibus hærens, ſive in fluminibus & arvis diſperſus, neqve cryſtallus cum ſuis agnatis, amethyſto & topaſio ſpurio, neqve rupes, variis ſæpe lapidum ſtratis & granis diſtincta, neqve rupes excuſſa, dilapidata, ſeu ejus fragmenta vel ramenta, neqve hodienum, neqve

* Boot. de gemmis p. 16.

neqve nudius tertius, omnium minime ex ſemine putatitio generentur, valde probabile eſt.

4. *Cryſtalliſatio.*

HAc via particulæ ſolidæ, qvæ in fluido ſumme attenuatæ, extenſæ, ſive ſolutæ ſunt, in corpus ſiccum, durum, continuum, ideoqve diaphanum, minimum ſemidiaphanum, adhæc geometricum, h. e. vel cubicum, vel priſmaticum, vel conicum, vel foliaceum congrediuntur. Vox cryſtalli hic latioris, qvam alias ſignificationis eſt; nonſolum proprie ſic dictas albas vitriformes, ſed & molles calcareodes eminentias, qvæ in cavernulis figuram cryſtallinam induerunt, comprehendens.

De ſalium & ſalinorum corporum cryſtalliſabili aptitudine nemo dubitat, de ter-

terrearum autem tali conſtitutione experimentum demonſtrativum, diu deſideratum, hactenus non proſtitit, nunc ex urina hominis proſtat, ſupra â me adnotatum, jam dijudicandum.

Primum per motum intrinſecum ſub aëris minime avertendo contactu, ortum dilaceratur urinæ totum & ex ſe prodire jubet uno eodemqve actu, tum ſal volatile alcalinum, tum terram calcariam craſſiorem, eamqve plurimam. Liqvor, hactenus turbidus, ſenſim reclareſcit, & ita immutabilis ſine dubio perſiſteret, ſi poſſibile foret, ipſum ab allapſu auræ, nunqvam non motitantis, penitus præcludere. Penetrantiſſimus iſte commotor, inprimis, ubi locus non plane frigidus eſt, facit, ut humidi nonnihil ſenſim evolet, adeoqve ſicco ſeu contento continens ſeu humidum deficere incipiat, qvo minus illud amplius omne

ab

ab hoc detineri qveat. Terreum in urina reſtans, ſubtiliſſimum, criſtalliſandum noſtrum, ſali commixto admodum arcte complicatum eſt, ut igne, qvalis chymicis vel in infimo evaporatorio gradu ſvetus eſt, ex hujus amplexibus ſe rapi minime patiatur. Ubi vero ignis minimus, neqve ultra tepiditatem caloris atmoſphærici eſt, tum ſeparatim ſuffurari licet particulas reſtantes tenerrimas, & criſtalliſationi eo aptiores, qvo lentius ab humido continente derelinqvuntur. Ita moleculæ, pedetentim emergentes, tam ob ſuam tenuitatem & levitatem ſummam, qvam ob liqvoris ſalſi, cui innatant, ſpiſſitudinem, fundum non petunt, neqve tamen qvieſcunt; ſed, qvia urina adhuc intrinſece paululum fermentans, moveri non plane deſinit, fluctuant, donec ſolidius pertingant, qvod latera vaſis ſunt, ubi hærere incipiunt. Tandem hic magis magiſqve accumulatæ

in

in maſſas ſolidas, inſipidas, aqva inſolubiles, adeoqve pro ſale neutiqvam habendas, ſemidiaphanas & angulares, hinc cryſtallorum ordini accenſendas, coeunt. Sine ullo ſale ſeu ſalſugine urinæ hæc concrementa lapidea exiſtere nemo poſtulabit, ſed non aliter, neqve pluris, qvam ſtalactites & glacies Mariæ ſunt, qvibus, ut ut ſalis volatilis utiqve participibus, qvæſtionem ſtatus lapidei nemo movere ſuſtinebit.

Non in caſſum foret, tentamina per liqvores ſimiles, inprimis ſale & terra calcaria prægnantes, qvales aqvæ Carolinæ Bojemicæ, acidulæ & maris ipſius ſunt, aut per artificiales compoſitiones, naturæ analogicas, inſtituere. Terra calcaria, baſi, opus eſt. Sale aliqvo opus eſt, tum vinculo inter terram dictam & aqvam, tum medio cryſtalliſationis. Sale inprimis communi opus eſt, utpote omnium

um proxime ad naruram terræ calcareæ accedente, ceterum pontico &, qvod alias demonſtravi, alcali ſontani origine. Ideoqve etiam ammoniacum non diſconveniet. Tandem proportione, repetitione & patientia opus erit, cui inexſuperabile nihil relinqvitur.

Qvibus rebus ita conſtitutis, num incongruum eſt, colligere, qvod iſti lapides, qvi primo in venarum vel ſaxi cavernulis hærent, ſecundo, diaphani vel ſemidiaphani ſunt & tertio, figuras præ ſe ferunt geometricas, ad modum ſalium, juxta exemplar deſcripti ſelenitæ urinarii, exiſtentiam & figuram nacti ſint & naſcilcantur? Eorum lapidum primo ſunt cryſtallus montana, & tincta, ut amethyſtus, topaſius ſpurius ſeu Boëmicus, pariter & ramenta horum aqvis devoluta & obtuſa; deinde fluores ſic dicti, hyacinthini, ſapphirini & amethyſtizontes; tum

ſelenites, & glacies Mariæ, qvæ in lapide calcario iſto, qvi non nitet, mihi obvenit; & deniqve ſpatum in lamellas erectas, ubi cavitas eſt, exiens. Proinde baſaltes, qvalis Stolpenſis noſter, utpote ſaxum qvidem angulare, priſmaticum, ſed ſumme opacum, craſſe terreum, qva terram autem ſaltim contiguum, non continuum, adeoqve primario charactere, cryſtalliſationis teſte, plane deſtitutus, huc non referendus.

Qvi talia ex radice progerminaſſe ſibi imaginantur, illi inter alia forte ignorabunt, dari cryſtallos, in venarum metallicarum cavernulis, qvæ ne ullo qvidem ſtamine, multo minus trunco, alicubi adfixæ ſed undiqvaqve liberæ, inter ſe ſaltim continentur. Plurimæ experientiæ res illud eſt, qvod cryſtalli veri, ſilici communiter inſideant: qvod ſi autem

verum

verum illud eſſet, qvidni etiam in aliis v. g. jaſpidum non raro occurrentibus cavitatibus, tales excreſcentiæ putatitiæ, qva ſcilicet materiam cum lapide, fundo, eædem, reperirentur? Cum deniqve cryſtalli cavernularum â ſaxo ſubjacente natura perſæpe differant, atqve, non dicam ſolum jaſpidi, ſed & ſpato & fluori inhæreant, ſeu potius adhæreant, æqve minus certe comprehendendum foret, qvi pyri mala ferant, neqve amplius valeret illud: ſimile ſui ſimile procreare.

Vaporetenus mineram metallicam in fiſſuris & antris terræ generari, avtopſia ſatis comprabat; de lapidibus perinde certo modo item manifeſtum eſt, idqve non ſolum de ſtalactita, qvod ſupra dixi, ſed & de ſpato, jam mineræ jam cryſtallis ſuperingenito; porro autem, qvod probe notandum eſt, hiſce ſpecialiſſimis

circumſtantiis. Primo experientia edocet, qvod geneſes halituoſæ, non niſi ab uno latere, unde vapor mineralis profectus eſt, ſe exhibeant, nempe in cryſtallis & ejusmodi, in fiſſura datis eminentiis, ab una parte ſaltim terra lapidea nivis vel muſci inſtar, qvaſi conſperſis, altera immuni. Deinde qvod tales vapores lapidifici jam exſtructum qvidpiam h. e. eminentias vel cryſtallinas vel alias præſupponant, cui adhæreant, pro baſi vero ejus, qvod conſtruatur, nihil conferant.

Omnium minime per colluviem cryſtalligeneſiam factam eſſe, probari poteſt, utpote, qva lapides vel plane amorphi reſultant, ſicuti in ſtalactita conſtat, vel teſtacei, qvorum animalium calculi teſtimonium perhibent, vel ex pluribus ſaxi ramentis conglutinati ſunt, de qvibus ſub titulo congelationis jam egi.

Alium

Alium præter hoſce reſtare aut effingendum modum nullum ſcio, qvo cryſtallus formata eſſe poſſit, qvam illum ipſum, qvi proprie cryſtalliſatio dicitur; ubi corpuſcula ſolidiora, lucida, tenuiſſima è fluido ſaturo in lapides idiomorphos, geometricos, continuæ adeoqve diaphanæ compagis coadunantur. Parum curans cauſas, qvæ ſexangulorum, priſmatum, conorum, cuborum, & bractearum ſint, & tot jam ad ſudorem ingenia excruciarunt.

Fluidum cryſtalliſationis vel ſimplex, vel compoſitum diſſimilibus particulis terreis aut jam fuit, aut pro differentia circumſtantiarum, loci, temporis, caloris, coctionis & adjacentium diverſimode determinatum, & ex ſe unum vel plura produci paſſum eſt. Idem eum locum occupavit, qvousqve cryſtallum cum ſuo cohærente ſilice, (qvarz) vel fluoris cu-

bos, cum circumjacente ſuæ naturæ ſaxo, vel ſpati nitidas eminentias, cum ejusdem generis gleba pertingere videmus. Eaqve omnia ad inſtar ſalinæ cryſtalliſationis, ubi ex uno fluido non unum ſal, non uno tempore, uno actu ſucceſſivo eveniunt; craſſiores particulæ jam pauciores, jam plures fundum petentes in maſſam ſaxeam amorphon ſubſident, ſubtiliores & lucidiores in eminentias, & ſubtiliſſimæ in harum apices coire ſolent. Hinc ubi fluidi mixtio non tenera ſatis fuit, non niſi craſſis ſcatens contentis, illud totum in ſaxum, non ita diaphanum, qvin opacum abiit, jam uniforme, jam diverſimodum; ſiqvidem & ſaxa, ſilice, mica, ſpato, & ardeſia diſtincta & ſubtiliter ita conſtructa offenduntur, ubi horum, qvaſi jam ſeparatim illa præextiterint, congelationem ſtatuere, minus congruum videtur. Aqva certe in lapidem nunqvam converti poteſt,

qvod

qvod aliqvibus viſum eſt. Qvin ne ea qvidem mixtum aut ſtructum lapidum horum ingreditur, qvicqvid ſpecioſa pelluciditas urgeat, utpote examini non præjudicatura. Sed humidum omne à cryſtalliſatione, qvod reſtitit, vel per decurſum vel per exhalationem ſenſim exceſſiſſe credendum eſt.

Hæc hypotheſis, maxime probabilis, eo acceptior ſit, qvum omnium clarius dilucidat, qvomodo fieri poſſit, qvod in uno eodemqve ſaxo, lapides â ſe invicem longe diverſi v. g. qvod ſupra recenſui, cryſtallus & topaſius verus, juxta ſe poſiti, vel inſiti, veluti differentes fructus reperiantur? Adeo, ſcilicet illa cum exemplis, & exempla cum hypotheſi invicem conveniunt, ut is vere injurioſus foret, & contumax, qvi eam amplecti renueret.

5. *Petrificatio.*

Vegetabilium & Animalium.

EX tellure crescunt herbæ, & arbores; insugentes utiqve corpuscula terrea, minerali regno propria. Itaqve vegetabilia mineralibus consangvinea sunt, cujus ampla & solida demonstratio in peculiari tractatu Flora saturnizante meum destinatum opus fuit.

Porro animalia vegetabilia insumunt; & homo utrorumqve imo & mineralium vorax est. Tandem, qvod maximum, animalibus per aqvam bibitam fontanam, adeoqve mineralem, & per tot assumta potulenta ex aqvis subterraneis tam nata, qvam præparata, variæ insinuantur, cujus calculus humanus testis est; neqve medicus deficit, corpus humanum per tot ingestos pulveres terreos, inprimis

ıis inſolubiles, ad lapideſcentiam eo ma-
is ſenſim diſponere. Ita volvuntur & re-
olvuntur in univerſo omnia.

Sic regna naturæ conſangvinitatis vin-
ulo inter ſe continentur. Sicuti igitur
orpora, ratione ſoliditatis terra fuerunt
ɪmnia, ita etiam in terram reducuntur,
ɛ eorum partes compactiores jam fere
etroſæ, qvales præcipue lignum, oſſa,
eſtæ & putamina dura ſeminum ſunt,
apidum conſiſtentiam & naturam vere
nduunt, & proprie petrificantur, ut ne
eſtigium qvidem naturæ ſui regni, un-
le venerunt, vel ſenſibus, vel igne,
el mille artibus expiſcandum rema-
ıeat.

De eo, qvod hoc factum ſit & adhuc
iat, manifeſtiſſima ante pedes noſtros ex-
empla ſunt, qvibus conſtanter dubitan-
tem ſupereſſe, credo ſolertium exami-

 nato-

natorum neminem. Qvin etiamsi facti destitueremur, jam ex natura consangvini tatis rerum, possibilitas adparet.

Neqve de modo multum disputatur nisi qvod aliqui cum Boëtio opinentur particularum non tam indurationem & transmutationem, sed potius harum con sumtionem fieri, atqve in illarum locum margam viscosam,* vel aliam terram no vam lapidescentem, qvam aqvæ perme antes conveherent, substitui, qvibus ven inter alia tria facessunt negotium. Pri mo notissimum est, v. g. ligna non i aqvis, sed sub terra aqvosa, se se obte gente, petrificari, ubi certe influxus act vus, continuus & sufficiens nullo mod potest concipi. Deinde sæpius, imo nu qvam non accidere deberet, qvod in l thoxylo fibrarum reliqviæ putres viseren tur. Tandem, qvod maximum est, flu dur

* Boëtius à Boot de gemmis p. 426.

ium hic ,reqviſitum ambiens, ſi pultaceum, limoſum & talis modi eſſet, nonne obſtrueret ſtatim tubulos objecti ? ſi tenue, cui terra ſubtiliſſima ſoluta inhæret, qvam parum inferret ? & ſi deniqve ad illud : adde parum parvo, atqve ad tempus res rediret, dic qvæſo, unde vim preſſoriam, perfluxui continuo neceſſario abſolute neceſſariam, derivabimus ? Certe profecto in cauſa, per ſe jam obſcura & ut plurimum hypothetica plura fingere atqve figmenta figmentis cumulare dedecet.

* * *

Ita tentavi lithiaſeos rationem aliqvam reddere. Non niſi tentamen eſt, qvod cenſor teneat. Qvædam non intelligentur, ſed aliena forte culpa, vel ob hiſtoriæ mineralium realis ignorantiam, vel ob præconceptam opinionem, qvam

vel ob negligentiam, qva in libris tan qvam limo ſe volutare, non ordine, nec attente legere multi ſolent. Multa deſſi derabuntur, ipſe deſidero plura. Qvo ex pertior hæc leget, eo deſiderabit plura & qvo magis, à defectibus ſecuros ſe gee runt alii, eo majorem inſcitiam & inperi tiam produnt. Qvædam dubia, imo err ronea videbuntur, iis præveniam cum dexterrimi Boëtii confeſſione, qvam me am facio: Mihi ipſemet non ſatisfacio. Qvi vero erroris me purior eſt, is primum in me lapidem projiciat.

Tantum!



catal 98

15

